



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 CARNICO



proton
EUROPE

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°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°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

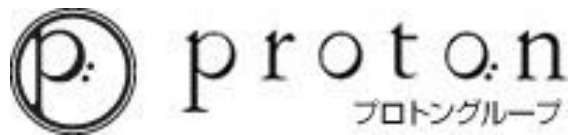


6. Changes in nutritional value

- 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”.

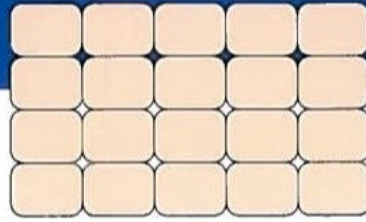
PROTON ® FREEZER technology is used in many different types of industries and sectors, not only in Japan, but in many Asian countries.

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

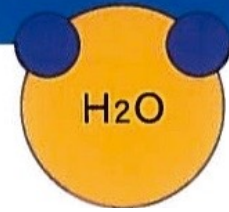


FREEZING PROCESS

(PASS from FRESH ESTATE TO FROZEN)



FOOD CELLS



CONTENT
IN WATER

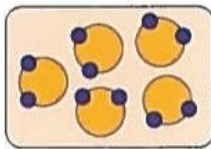
FREEZING TRADITIONAL

-FREEZER
-BATTER
-CAMARA

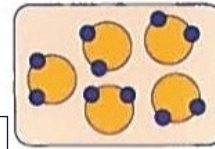
PROTON MAGNETIC FREEZER



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

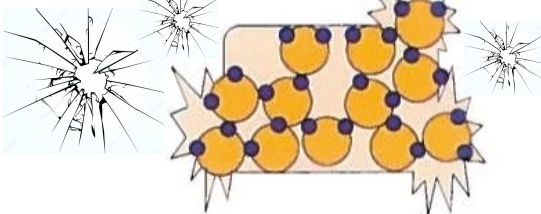
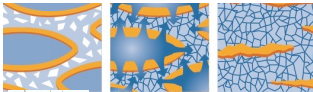


FREEZING PROCESS



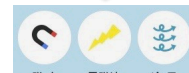
The product freezes while a
static magnetic field and an
electromagnetic wave
radiate in a predetermined
direction

CREATION OF BIG CRYSTALS

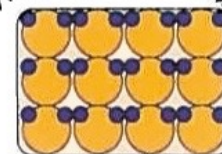


THE CRYSTALS EXPAND
WHEN THE WATER (liquid)
BECOMES ICE (solid), CAUSING
CELL RUPTURE

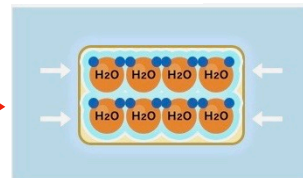
MAGNETIC
FIELD



ELECTROMAGNETIC
WAVES

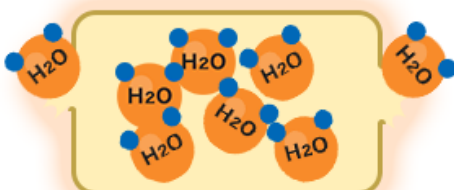


ORDINATION OF WATER MOLECULES
AVOIDING THE EXPANSION OF THE VOLUME OF THE CRYSTALS
OF ICE WHEN FREEZING (NANOCRISTALES)



DEFROSTING

CELL
RUPTURE

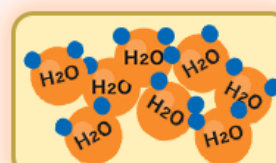


It is MANIFESTED in the form of EXUDATES
(DRIPPING) and CAUSES CHANGES in the CELL
STRUCTURE (CHANGES in the TEXTURE, COLOR,
FLAVOR, ...) and LOSS OF NUTRIENTS and OTHER
COMPONENTS

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**

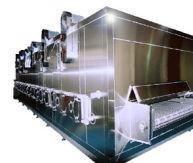
**KEEP INTACT
NUTRITIONAL VALUES**



**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

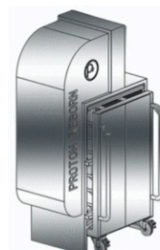


TU-500

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

MEAT SECTOR

CLIENTES JAPON sector CARNICO

| | | | | | |
|---|--|---|-------|-----------------------|-----|
|  | GYUCHO CO LTD. OSAKA | http://www.gyucho.com/shop/kodawari/ | JAPAN | MEAT | |
|  | IWATE-FARMERS-MEAT BEEF PROCESSING | https://www.iwate-fmeat.com/about/#proton | JAPAN | MEAT | EJE |
|  | OOMIYA WILD BOAR MEAT | https://www.oomiya.com/elements/pages/proton/ | JAPAN | MEAT | EJE |
|  | TAKAHASHI CHIKUSAN CO. | http://www.takahashi-chikusan.co.jp/quality/ | JAPAN | MEAT | EJE |
|  | YUASA SHOJI CO., LTD (AICHI PREFECTURE) | http://www.yuasa-shoji.com/ | JAPAN | MEAT | |
|  | NAKASYOKU CORPORATION. | http://www.nakasyoku.co.jp/ | JAPAN | MEAT & EGGS | |
|  | KOUTIN | http://www.koutin.com/flow/flow.html | JAPAN | MEAT Chicken | OK |
| | NANBU-SHOKKEI NAGOYA-KOHCHIN PORTLY-FARM | https://www.suppliersof.com/profile/nanbu-shokkei-kakou-coopsp/67235091 | JAPAN | MEAT chicken | |
|  | SHIGA-PORTLY | http://www.shiga-portly.com/ | JAPAN | MEAT Homebred Chicken | OK |
|  | ESHOP-HIRO | https://www.eshop-hiro.com/user_data/proton.php | JAPAN | MEAT Meat Shop | OK |
|  | OOMIYA | https://www.oomiya.com/html/page13.html | JAPAN | MEAT Wild Boar | OK |

Freezing example (Farming)

Gyuchu Co., Ltd (Osaka)

Though chilled distribution is the most common in the farming industry,

Gyuchu distributes proton-frozen products depending on items and parts.

Though sliced meat and steaks for gifts quickly deteriorate and discolor, proton freezing retains the original quality and enables the supply of stable products to customers.

In addition, it reduces the loss of products.



三田屋 総本家

私たちは三田牛に情熱をかけています



兵庫県三田市で、三田牛を1頭買いし食肉加工品の製造販売を行っています。精肉の販売と、加工品ギフトが好評です。加工用と精肉用にPF15型をそれぞれ導入。



導入前の問題点

- 1) 1頭買いによる、不要部位の活用が難しい。
- 2) 年間を通して、7、8月と11、12月の繁忙期と閑散期の差が激しく、また繁忙期の人件費高騰と人手不足も深刻であった。
- 3) ギフト商品の製造時、セリ値によって原価が決まってしまう為、仕入のコントロールが非常に難しい。
- 4) 生肉肉(肩ロース・サーロイン・フィレ)は真空パックの封を開けると変色が始まる為、精肉加工の作業調整が難しい。

【課題】

従来の凍結は品質が良くない。

導入後の問題改善点

- 1) プロトン凍結化で、従来凍結より解凍後の品質が良くなり凍結商品製造が可能となった。
- 2) 計画生産で、閑散期に製造凍結することで、作業が平準化され人件費が低減し、人手不足も解消した。
- 3) 不要部位を加工品(ハム・ソーセージ・ローストビーフ)使用することで歩留と食材ロスが改善した。

リーポートオーダー!!



- 4) 安価時に仕入れ、加工凍結することでセリによる原価圧迫がなくなった。
- 5) 生肉をポーションカット、又は加工しプロトンすることで変色のリスクがなくなり作業オペレーションも組みやすくなった。
- 6) ECサイト、百貨店ギフト、ふるさと納税ギフト向けに、ロスの無い安定した商品作りが可能となった。

【ポイント】

食材の品質がUPし、不要部位を活用した商品開発が多様になった。計画生産が可能になり、原価と食材ロスが軽減した。人手不足が解消し、残業も無くなり働き方が改革された。

美味しい馬刺し



有限会社 九州食肉産業

所在地: 熊本県熊本市植木町

概要: 自社放牧に取組み、エサや水にもこだわっている。抗生物質などを与える成長促進は一切せず、生体馬本来の成長する力を引き出す事でより質の良い馬肉を提供している。



合志物産館 志来葉彩店



炭火焼肉とハンバーグの店 馬牛牛-BAGYU~N~



現状

店舗販売&通信販売
冷蔵販売&冷凍販売
繁忙期での売り切れ
販売機ロス
海外向け需要の増加

馬肉の特徴

鉄分がその他の肉に比べて圧倒的に多く、不飽和脂肪酸が多い。そのうえ脂肪分が少ないことから脂肪に耐えた強い肉であるといわれている。

商品

課題

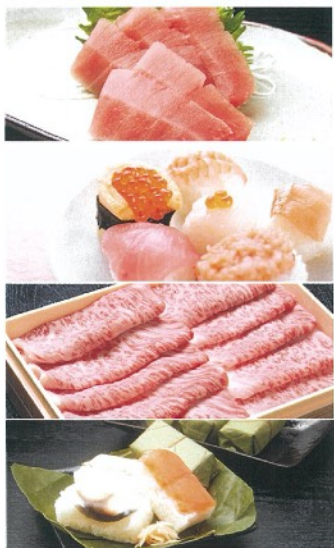
冷蔵で食感が悪くなる
冷蔵は賞味期間が短い
馬刺しの劣化速度が速く、すぐに黒ずむ
従来の冷蔵馬刺しは味の劣化が大きいイメージが強い

解決

1. 高品質な冷凍馬刺しの実現!
プロトン凍結は、凍結したまま、解凍後も肉の繊維が壊れず、食感も美味しく、味も落ちない。
2. 近距離へ生の鮮な馬刺しの提供可能に!
冷凍で流通し、生で食べる馬刺しを実現。新鮮な馬刺しを提供可能に。
3. 海を越え、世界へ!
日本の馬刺しを世界に広げ、海外でも人気を集めている。



バッチ式急速冷凍機 プロトン凍結機:リ・ボーン



◆「プロトン凍結機:リ・ボーン」とは、奈良市に本社のある(株)菱井フリーズシステムが開発、『ドリップの少ない、風味そのままの冷凍食品』を実現した画期的な凍結機です。

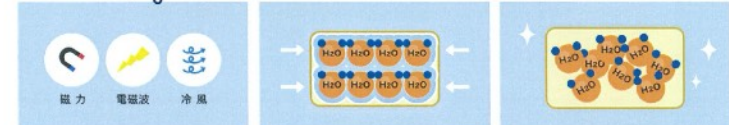
◆「プロトン凍結機:リ・ボーン」の最大の特徴は、食品の凍結時に細胞内の水分を整理させ、細胞膜を破壊せず凍結するため、解凍時に起こるドリップがほとんど見られないことにあります。

◆「プロトン凍結機:リ・ボーン」の凍結原理は、凍結庫内に強力な磁束と高周波の場をつくって水の分子を整理させ、水結時間(±0℃~7℃)の通過時間を短縮することによって、水の結晶を大きく成長させないというものです。

◆東北冷蔵製氷(株)では、この「プロトン凍結機:リ・ボーン」を第二工場の急速冷凍室内に1基(冷凍能力40Kg/h)導入いたしました。これは既設の急速冷凍室の強力な冷気(-30℃~-40℃)をプロトン凍結機に取り込んで急速冷凍するという、合理的かつ省エネな仕組みとなっています。

◆左の写真は全て「プロトン凍結機:リ・ボーン」で冷凍した食品で、お魚・お肉などの食材だけでなく、お寿司やおせち料理などに広く活用されています。

プロトン凍結の原理を図式化すると...



「プロトン凍結機:リ・ボーン」で新たな商品を作ってみませんか!

当社が導入したプロトン凍結機は、バッチ式で60cm×60cmのトレイ(4Kg積載可)が5枚×2段(計10枚)の仕様となっており、材料に合わせた凍結時間の設定が可能です。

試作・試験も大歓迎! ご利用・ご相談をお待ちいたしております。



東北冷蔵製氷株式会社

TEL 0235(24)6975
FAX 0235(24)4222

高鮮度維持プロトン凍結の力

畜産業界でのプロトン凍結機導入が急増中です!

畜産業界でプロトン凍結導入急増の理由

1. ドリップを抑えた高品質の商品作り
2. 計画生産で年間作業の平準化
3. ギフト商品の安定拡販
4. 食材ロスの軽減
5. 値動きに合わせた原価調整が可能

導入事例

株式会社 牛長様(大阪)

チルド流通が主流の畜産業界ですが、牛長様ではアイテムや部位によってプロトン冷凍で商品が流通されています。ギフト品や進物用のスライス肉やステーキ肉は劣化や変色が早くリスクの高い商品ですが、プロトン凍結により従来の品質を保ち、安定した商品をお客様にお届けすることが可能となりました。また、商品のロスを抑えることができました。

株式会社 おおみや様(丹波篠山)

おおみや様では以前アルコールブライン凍結を御採用されていましたが、【解凍時ドリップが多い・ランニングコストが高い・真空包装後でない凍結できないため商品開発が難しい】等の理由でプロトン凍結機を御採用されました。猪肉は賞期が決まっており1年を通した商品作りが難しいのですがプロトン凍結機導入により年間を通した安定した高品質の商品作りが可能となり、ランニングコストの削減





真空パック直後に冷凍室入れられ、鮮度を保ちます。

鮮度に革命

純系

名古屋コーチン

今までの冷凍では出来なかった！

通常凍結

冷凍することは出来ても解凍後の品質がドリップ流失によって低下、解凍後の歩留が欠点でした。

PROTON 冷凍機

長期保存可能！

チルド品質をキープ！

ドリップ流失70%オフ！

歩留の低い高品質な製品！



Inmediatamente después del procesamiento del paquete de vacío de congelación de protones, se transfiere al congelador del compartimento congelador y se congela.
※ Se usa congelación de protones.
※ Los productos enviados en crudo no se congelarán.



プロトン冷凍で鮮度保持

これ以上ない新鮮な名古屋コーチンをお届けします

Los ingredientes congelados mantenidos frescos por protones congelados tienen menos probabilidades de romperse cuando se congelan, por lo que puede reproducir la frescura del congelado tal como está. Es económico y se puede aplicar a varios menús porque es fácil de guardar.

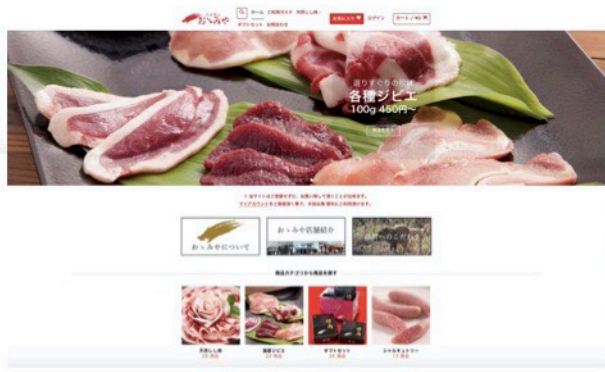


[トップページへ ▲](#)



弊社では昨今、TV等メディアで多くの注目を集める「プロトン凍結機」を業界で先駆けて導入しました。これは「牛肉の断面を破壊せずに冷凍出来るため、解凍してもドリップがほとんど出ず、まるで生のような鮮度と美味しさを再現出来る」これまでの常識を覆した革新的な冷凍機械です。また、若手ファーマーズミートでは「HACCP」の取得を目指し、最新鋭の衛生的な設備で牛肉加工を行っています。プロトン凍結機の詳しい解説はこちら

牛匠とは



専用加工ライン

名古屋コーチンだけを加工する体制を整えています。

En la fábrica de la sede, procesamos Nagoya Cochín de manera consistente, para que no se encuentren otras carnes y otros gérmenes presentes en las carnes no se adhieren. Como resultado, es posible lograr el mayor nivel de control de higiene y podemos ofrecer Nagoya Cochín de alta calidad y fresca en la ciudad.







新 富 町
shintom town

【宮崎初のもち米鶏しゅうまい和風点心鶏鳴®】
株式会社大将（やきとり大将）

内 容
＜鶏しゅうまい＞コスリパック×2袋



オリジナル和風点心「鶏鳴」は宮崎初のもち米鶏しゅうまいです。宮崎県特産品、みやざき地鶏と太極やぐら干したくあんを使用、もち米と九州産十穀米をまろせ塩麹で味付け、肉の旨味に加え、乳酸発酵した3年物めか漬けたくあんが心地よい食感をより引き出したこだわりの一品です。高タンパクで低カロリー、保存料・化学調味料不使用、軽く温めるだけで美味しくお召し上がりいただけます。

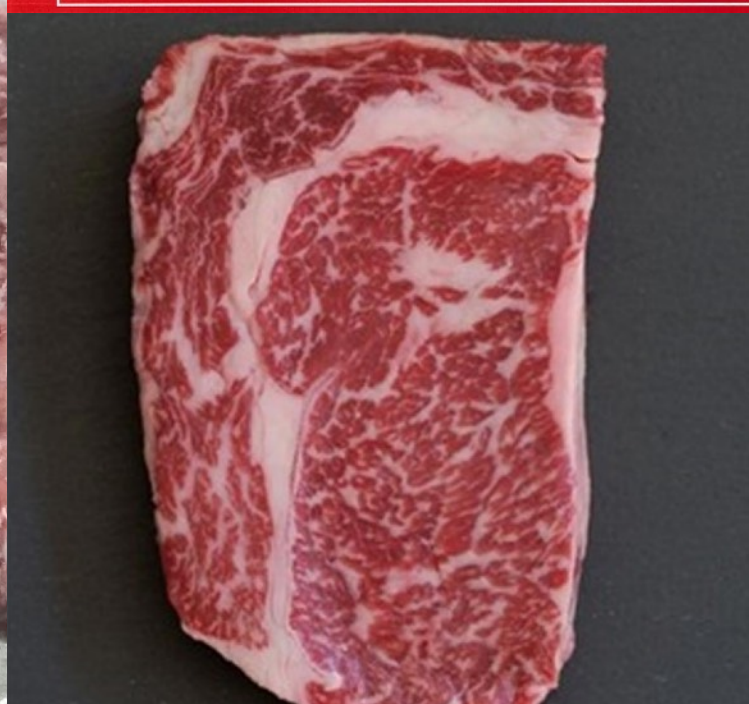
「和風点心 鶏鳴」は、家族を想うお客様の声から生まれました。宮崎の色々な地鶏料理を家族に食べさせてあげたいと書かれ、その声に答えてヘルシーに食べて頂くおてもなし料理として考案したものです。商品は次世代食品冷凍技術冷凍技術で出来立てのような状態を保っています。プロトン冷凍は解凍にできる氷の結晶の粒が小さく、解凍時に細胞が破壊されにくい為、出来立てのような状態が保たれます。

こだわり食材

- ◇新鮮な宮崎地鶏（じとっこ）
- ◇乳酸発酵した3年物のめか漬けたくあん
- ◇九州産十穀米
- ◇自家製塩麹
- ◇熊本応援！良質もち米







鶏レバーの比較

プロトン凍結

凍結時



解凍後



従来の凍結

凍結時



解凍後



ドロップが著しく少なく、変色が無い(黒ずみが全くみられない!)



「金目鯛みそ漬けの燻製」 株式会社ファブリック



伊豆稲取に古くから伝わる金目鯛のみそ漬け。この「みそ漬け」を「燻製」にいたしました。自家製味噌と燻製の風味、絶妙な脂加減により最高の一品に仕上がっております。平成29年に特産品大賞で『最高金賞』を頂きました。



「特選モモ焼肉食べ比べセット 700g」 株式会社松源

内容

・計 700g (モモ焼肉用 300g、イチボ焼肉用 200g、ヒクキ焼肉用 200g) 黒毛和牛4等級以上

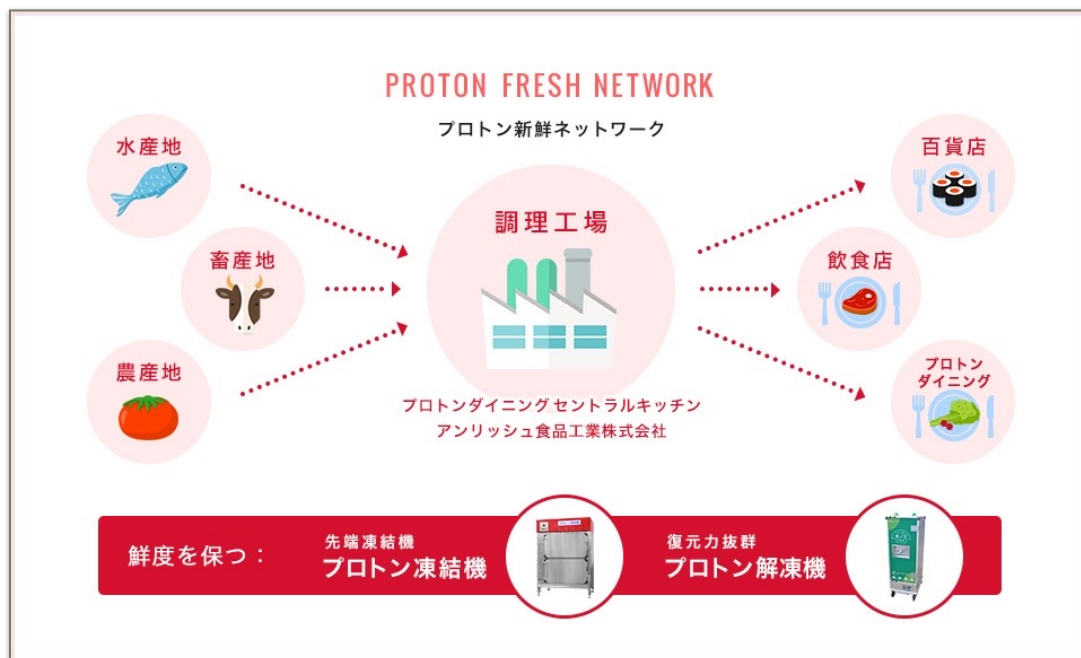
黒毛和牛(宮崎県産)の特選モモ焼肉食べ比べセット(4等級以上)です。脂身が苦手な方にオススメ。本来の肉の旨みが味わえる赤身肉(モモ部位)と希少なモモ部位のヒウチ部位・イチボ部位の3種類をご堪能ください。-40℃で瞬間凍結!(プロトン凍結)お肉の細胞を破壊しないので解凍後も柔らかく、肉の旨みも残ります。



「『おおいた和牛』ヒレステーキ」 有限会社肉のなか



幾度となく日本一に輝いてきたおおいた豊後牛の歴史が始まって百年目の節目に、新しい大分県産牛高級ブランド「おおいた和牛」が誕生しました。「おおいた和牛」は、品質の高い豊後牛の中でも美味しさにこだわった農場で育てられた肉質4等級以上のものだけを選んだ逸品。



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
プロトングループ

>

 RFB RYOHO
FREEZE
SYSTEMS



proton-
EUROPE

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