

천연형 프로테오글리칸

Natural proteoglycan

마린 프로테오글리칸®

Marine Proteoglycan™

2022.3.11

株式会社日本バリアフリー

Nippon Barrier Free Co., Ltd.

マリンプロテオグリ칸は日本バリアフリーの登録商標です。
本資料に掲載されている内容の無断転載、画像の無断複製・転用を禁じます。
使用を希望される場合には、当社への事前の連絡及び当社の許諾が必要となります。
また、本資料に掲載されている内容を商品販売時に原料説明資料として使用されますと薬機法や景品表示法に
抵触する可能性がありますので、ご注意ください。
Marine Proteoglycan is a trademark of Nippon Barrier Free Co., Ltd.
Unauthorized reproduction of the contents of this material, and unauthorized duplication and diversion of
images are prohibited.
In addition, please note that if the contents described in this material are used as raw material explanation
materials at the time of product sales, it may conflict with Pharmaceutical Affairs Law and Act against
Unjustifiable Premiums and Misleading Presentations.

※記載内容は予告なく変更となる場合がございます。予めご了承の程お願い申し上げます。
The contents are subject to change without notice. Thank you for your understanding in advance.



목차

Agenda

1. 프로테오글리칸이란?	3 P
2. 프로테오글리칸 주요 제조 방법	4 P
3. 대표적인 프로테오글리칸	5 P
4. 마린 프로테오글리칸® 특징	6 P
5. 마린 프로테오글리칸® 기대 효과	7 P
6. 마린 프로테오글리칸® 규격	8 P
7. 마린 프로테오글리칸® 성분	9 P

1 . 프로테오글리칸 이란?

What is proteoglycan?

◎ 콘드로이친 황산, 델마탄 황산, 헤파란 황산, 헤파린, 케라탄 황산 등의 글리코스아미노글리칸이라 불리는 황산화다당이 단백질(코어단백이라 불린다)에 공유 결합하여 생기는 넓은 의미의 당단백의 일종이다.

A type of broad-sense glycoprotein formed by covalently binding a sulfated polysaccharide called glycosaminoglycan such as chondroitin sulfate, dermatan sulfate, heparan sulfate, heparin, and keratan sulfate to a protein (called core protein).

◎ 이전에는 소의 기관연골, 닭 계관에서 추출되었으나 현재는 연어 코 연골에서도 추출되고 있다.

Previously, it was extracted from bovine tracheal cartilage and chicken comb, but now it is also extracted from salmon nasal cartilage.

◎ 항염증 작용, 염증성 장 질환 개선, 히알루론산 합성 촉진 작용, 상피세포 증식 인자(EGF) 유사 작용 등이 확인되고 있다.

Anti-inflammatory action, improvement of inflammatory bowel disease, hyaluronic acid synthesis promoting action, epidermal growth factor (EGF) -like action, etc. have been confirmed.

◎ 20여 가지 다른 유전자 산물인 코어 단백질을 가진 프로테오글리칸이 발견되었으며, 각기 다른 분자 구조와 기능을 가지고 있다.

Proteoglycans with more than 20 different gene products, core proteins, have been found, each with a different molecular structure and function.

◎ 프로테오글리칸의 가장 대표적인 것은 콘드로이친 황산을 함유한 아그리칸이라고 불리는 관절 연골에 존재하는 거대 분자로 동물 체내에 존재하는 프로테오글리칸의 대부분을 차지한다.

The most representative proteoglycan is a macromolecule called aggrecan, which is present in articular cartilage, and accounts for most of the proteoglycans present in the animal body.

2. 프로테오글리칸의 주요 제조 방법

Main methods of extracting proteoglycans

제조 방법 Production method	추출 Extraction					분쇄 Pulverization
	초산 Acetic acid	과초산 Peracetic acid	알칼리 Alkali	계면활성제 Surfactant	물 Water	
특징 Features	지방산의 일종으로 유리산 및 에스테르로서 천연에 널리 존재한다	산화제, 표백제, 살균제 등으로 쓰이고 있다. 110℃ 이상에서 폭발하며 물, 에탄올, 에테르에 잘 녹는다	수산화물 형식의 화합물로 물에 용해되는 물질의 총칭. 현재는 주로 알칼리 금속, 알칼리 토류 금속의 수산화물로 물에 녹는 것을 가리킨다	용매에 소량 녹였을 때 그 용액의 표면 장력을 크게 저하시키는 작용을 하는 물질. 세정제, 기포제, 유화 제, 침투제, 분산제 등으로 가정용, 공업용으로 널리 사용	천연에는 해수, 호수와 늪, 하천수, 지하수, 빙설 및 대기 중 수증기 등으로 존재하며 지구 표면 근처에 가장 풍부하게 존재하는 물질이다.	고체를 잘게 부수는 조작을 말한다. 고체의 표면적을 크게 하여 반응 속도나 용해 속도 등을 높여 프로세스의 효율을 좋게 한다.

3. 대표적인 프로테오글리칸

Typical proteoglycan

글리코스아미노글리칸에 따른 분류 Classification by glycosaminoglycan	류신 리치 프로테오글리칸 Small leucine rich proteoglycan		헤라판 황산 프로테오글리칸 Heparan sulfate proteoglycan		콘드로이친 황산 프로테오글리칸 Chondroitin sulfate proteoglycan	
	모든 분자의 핵심 단백질은 그 70퍼센트 이상이 류신이 풍부한 특징적인 배열 류신 리치 리피트를 함유하고 있다		기저막의 구성 성분		코어 단백질과 콘드로이친 황산으로 이루어진 하이브리드 분자로 분자간 상호작용을 통해 세포외 매트릭스를 구성한다. 히알루론산 결합 기능을 가짐	
코어 단백질 종류 Types of core proteins	디코린 decorin	비글리칸 biglycan	퍼레칸 perlecan	아그린 agrin	아그리칸 aglycan	베르시칸 versican
코어 단백질 분자량 Molecular weight of core proteins	36kDa	38kDa	467kDa	250kDa	210~250kDa	~500kDa
주요 존재 부위 Existing part	뼈, 힘줄, 판막, 피부, 대동맥, 각막	골격근, 뼈, 연골, 혈관 내피, 각화세포의 세포 표면이나 세포 외 매트릭스	기저막	기저막	연골, 뇌, 대동맥, 힘줄	태생기는 심장, 모낭, 진피, 연골 원기, 성인은 혈관, 뇌

마린 프로테오글리칸®은 용제를 사용하지 않고 분쇄. 콘드로이친 황산 프로테오글리칸(아그리칸)을 함유하고 있다.

Marine Proteoglycan™ is extracted with water without using a solvent or pulverized. Contains chondroitin sulfate proteoglycan (aglycan)

4. 마린 프로테오글리칸® 특징

Characteristics of Marine Proteoglycan™

◎ 연어코 연골 사용

Use salmon nasal cartilage

◎ 분쇄

Pulverization

◎ 고분자 천연형 프로테오글리칸※1

High molecular weight natural proteoglycan

◎ 히알루론산, Ⅱ형 콜라겐 함유

Contains hyaluronic acid and type II collagen

◎ 빙두로서 1,000년 이상의 식사 경험

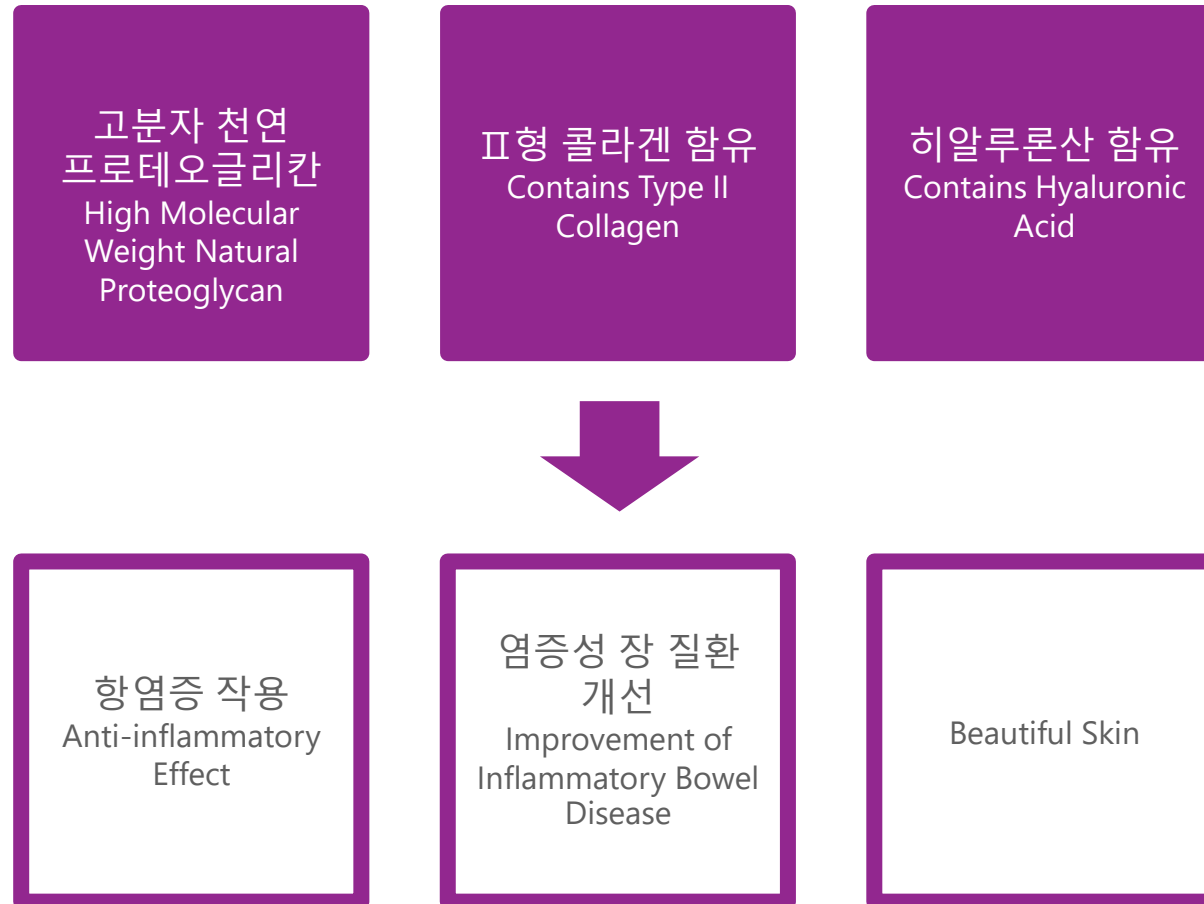
Over 1,000 years of eating experience as a Hizu



※ 1 : 천연형 프로테오글리칸 : 미우라 아야코, 이토 세이코, 카토 요지, 연어 코 연골 분말에서 서로 다른 용매로 추출한 프로테오글리칸의 성질, 일본식품과학공학회지, 60,237-241 (2013)

5. 마린 프로테오글리칸에 ®기대되는 효과

Expected effects of Marine Proteoglycan™



· 염증성 장 질환:

인간 면역기구가 이상을 초래하여, 자신의 면역세포가 장의 세포를 공격하여 장에 염증을 일으키는 병으로 만성 설사나 혈변, 복통 등의 증상을 동반한다. 주로 궤양성 대장염과 크론병 두 종류가 있으며, 두 질환 모두 비교적 젊은 사람들에게 발병하기 쉽고, 일본의 환자 수는 해마다 증가하는 추세이다.

6. 마린 프로테오글리칸® 규격

마린 프로테오글리칸® (MPG) . . . 분쇄품

Spec of Marine Proteoglycan™ (MPG) . . . Pulverized

【試験項目】	【規格】	【試験方法】
1. 性状(外観・におい)	白色～淡黄白色の粉末で、 わずかに特異なおいがある	専従者による目視及び官能検査
2. プロテオグリカン推定純度	30.0% 以上	グルクロン酸含量より算出
3. 乾燥減量	8.0% 以下	常圧乾燥重量法
4. 重金属 (Pb として)	20ppm 以下	食品添加物公定書
5. ヒ素 (Asとして)	2ppm 以下	食品添加物公定書
6. 一般生菌数	3,000 個 /g 以下	標準寒天培地培養法
7. 真菌数	100 個 /g 以下	ポテトデキストロース寒天培地培養法
8. 大腸菌群	陰性	BGLB 培地培養法
9. 粉体粒径	80 メッシュパス	メッシュパス

【Test items】	【Specification】	【Method】
1. Properties(appearance, smell)	White to pale yellowish white powder, slightly peculiar smell	Visual and sensory test
2. Estimated purity of proteoglycan	30.0% or more	Calculation by glucuronic acid contents
3. Loss on drying	8.0% or less	Dry weight method
4. Heavy metals(Pb)	20 ppm or less	Japanese Standards of Food Additives
5. Arsenic(As)	2 ppm or less	Japanese Standards of Food Additives
6. Viable bacteria count	3,000 pcs / g or less	Standard agar culture medium method
7. Number of fungi	100 pcs / g or less	Potato dextrose agar culture medium method
8. E. coli group	Negative	BGLB culture medium method
9. Powder particle size	80 mesh pass	Sieve analysis test

7. 마린 프로테오글리칸[®] 성분 (참고 분석치) 마린 프로테오글리칸[®] (MPG) . . . 분쇄품

Nutrition Fact of Marine Proteoglycan[™] (MPG) (reference analysis value) . . . Pulverized

■栄養成分(100g あたり) Nutritional ingredients (per 100g)

【試験項目】	【結果】	【試験方法】
水分 (Wetness)	7.3 g	常圧加熱乾燥法
たんぱく質 (Protein)	51.3 g	ケルダール法
脂 質 (Fat)	0.1 g	ソックスレー抽出法
灰 分 (Ash)	15.9 g	直接灰化法
炭水化物 (Carbohydrates)	25.4 g	計算
エネルギー (Energy)	308 kcal	計算
ナトリウム (Sodium)	1.63 g	原子吸光光度法
食塩相当量 (Equivalent amount of salt)	4.14 g	計算

■総アミノ酸組成(100g あたり) Total amino acid composition (per 100g)

【試験項目】	【結果】	【試験項目】	【結果】
アルギニン (Arginine)	3,590 mg	アラニン (Alanine)	3,490 mg
リジン (Lysine)	2,280 mg	グリシン (Glycine)	8,720 mg
ヒスチジン (Histidine)	760 mg	プロリン (Proline)	4,670 mg
フェニルアラニン (Phenylalanine)	1,490 mg	グルタミン酸 (Glutamic acid)	6,150 mg
チロシン (Tyrosine)	810 mg	セリン (Serine)	2,260 mg
ロイシン (Leucine)	2,870 mg	スレオニン (Threonine)	1,790 mg
イソロイシン (Isoleucine)	1,430 mg	アスパラギン酸 (Aspartic acid)	3,920 mg
メチオニン (Methionine)	1,070 mg	トリプトファン (Tryptophan)	220 mg
バリン (Valine)	1,910 mg	シスチン (Cysteine)	370 mg

■ミネラル(100g あたり) Mineral (per 100g)

【試験項目】	【結果】	【試験方法】
鉄 (Iron)	3.47 mg	ICP 発光分析法
カルシウム (Calcium)	3,760 mg	ICP 発光分析法
カリウム (Potassium)	381 mg	原子吸光光度法
マグネシウム (Magnesium)	237 mg	ICP 発光分析法
銅 (Copper)	0.74 mg	ICP 発光分析法
亜鉛 (Zinc)	4.59 mg	ICP 発光分析法
マンガン (Manganese)	0.82 mg	ICP 発光分析法

■その他(100g あたり) Others (per 100g)

【試験項目】	【結果】	【試験方法】
ヒアルロン酸 (Hyaluronic acid)	60 mg	高速液体クロマトグラフ法
ヒドロキシプロリン (Hydroxyproline)	2,700 mg	アミノ酸自動分析法
ヒドロキシリジン (Hydroxylysine)	1,090 mg	アミノ酸自動分析法

分析機関：一般財団法人日本食品分析センター
Analytical institution : Japan Food Research Laboratories