

～トンガ王国産天然モズク由来～

フコイダン

■サプリメント原料のご案内



はじめに

- ▶ 弊社は、環境汚染が少なくミネラル豊富な好環境に恵まれた海で自生するトンガ王国産天然モズクから、先駆的研究陣による**独自開発の特許製法**で海水 pH と同等な環境でマイルドな抽出を実現し、品質管理を追及した**自社工場**において、高純度・高品質の**フコイダン原料**を製造する日本国内で唯一のトンガ王国産フコイダン製造メーカーです。
- ▶ **原料収穫から製品製造まで一貫したライン**を構築・保有することにより安定的に高品質な製品提供を可能としています。
- ▶ 医大・公的機関・大手企業が認める高純度・高品質なフコイダンの原料供給から応用提案、OEM 供給、フコイダン以外の製品供給など、食品・化粧品原料としてご検討されるお客様のニーズに柔軟に対応可能です。



トンガ王国の海

- ▶ トンガ王国（通称トンガ）は、南太平洋に浮かぶ約170島群からなる国家で、イギリス連邦加盟国です。楽園の国フィジーの東に位置し、日付変更線と南回帰線の交わるあたりに位置する**人口10万人、総面積697Km²**（対馬とほぼ同じ）の小さな国です。
- ▶ トンガ王国の海はとてもキレイで、トンガ海溝は水深10,000mを超える**世界で2番目に深い海溝**です。ミネラル豊富でまったく汚染されていない海流が南極よりこの海溝に当り、噴き上がります。その**海洋深層水でトンガのモズクは育ちます**。
- ▶ 本来、海藻はヒ素や鉛などの重金属を濃縮・蓄積するのですが、汚染の無いミネラル豊富な海洋深層水で育ったトンガモズクは安全性が高く、かつ豊富なミネラルを蓄えています。
- ▶ さらに、トンガ王国は世界的に大きい**戦争の影響も無く**、艦船や大砲の弾が海中に沈んでいたり、高度成長期に多用されていた重金属を含む船底塗料による汚染もありません。つまりトンガの海は汚染されていません。



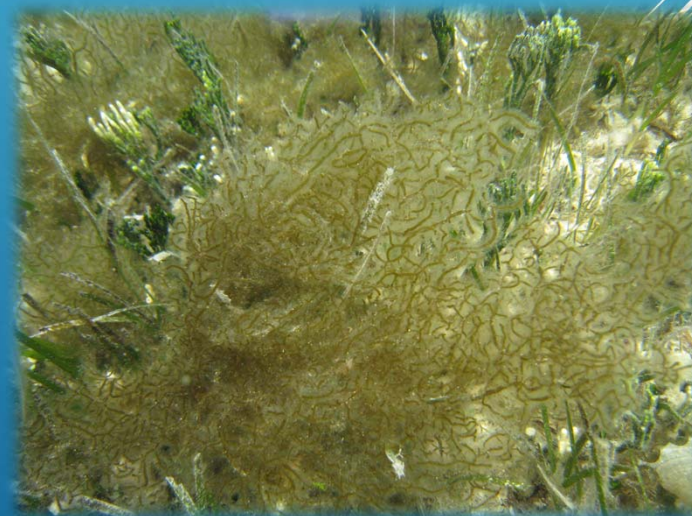
トンガ王国産天然モズク

トンガ王国産モズクは、沖縄産オキナワモズクに非常に近い形態をしています

- ・藻体の色がオキナワモズクに比べ、やや淡い
 - ・オキナワモズクに比べ、藻体自体に弾力があり、食したときに歯ごたえがあるなどの違いが見られることから、ニューカレドニアから報告された *Cladosiphon novae-caledoniane* Kylinとも言われています。
- トンガに自生するモズクは**この海域にのみ生育できる希少種**で、分類学的にはこの海域にだけ存在する**新種**である可能性が非常に高いとされています。

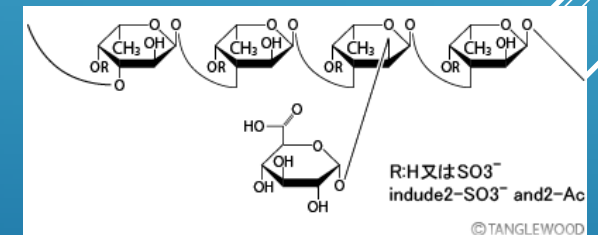
採取の時期は、春で9月～12月上旬までです。日本ではモズクは沖縄の養殖が有名ですがこれも同じく春で4月～6月頃になります。

モズクの採取については、トンガの現地工場にてダイバーの手作業による天然モズクの採取、独自の脱水技術（特許第3452897号）により、品質を保持した状態で日本へ輸送しています。



フコイダンとは

- ▶ フコイダンとは、**モズク**や**メカブ**、**コンブ**などの**海藻類のヌメリ成分**に多く含まれる**天然成分**で**粘質多糖類**の一種です。
- ▶ 本体、特に**孢子**という種の保存に関わる最重要因子を**汚れ**や**細菌**、**ウイルス**から守ってくれる成分で、様々な研究が進められる中、人間の**防衛機能**を回復して**免疫力**を正常化させるほか、**血液凝固抑制作用**をはじめ**癌転移**、**血圧上昇抑制**、**中性脂肪抑制**、**抗アレルギー**、**肝機能向上作用**など、現代人の健康に欠かせない機能が学術的に明らかにされており、本来、人間に備わっている**自然治癒力**を正常化する効能が明らかになっている、代替医療界で最も注目されている天然成分です。
- ▶ 褐藻類のフコイダンは **フコース**、**キシロース**、**ガラクトース**、**ロン酸**等（褐藻によっては**マンノース**も含む）で構成されています。



フコイダンの研究

- ▶ ●1913年、スウェーデンの学者Kylinによって発見されました。
- ▶ ●その後、次のような学術的・臨床報告がなされています。



- ▶ ①抗腫瘍・抗転移作用
- ▶ ②新生血管増殖抑制作用
- ▶ ③免疫力強化作用
- ▶ ④抗血液凝固作用
- ▶ ⑤コレステロール低下作用
- ▶ ⑥血圧上昇抑制作用
- ▶ ⑦血糖上昇抑制作用
- ▶ ⑧中性脂肪抑制作用
- ▶ ⑨抗ピロリ菌・抗潰瘍・胃不快改善作用
- ▶ ⑩抗ウイルス作用
- ▶ ⑪抗菌作用
- ▶ ⑫抗酸化作用
- ▶ ⑬抗アレルギー作用
- ▶ ⑭肝機能向上作用
- ▶ ⑮育毛作用
- ▶ ⑯保湿作用
- ▶ ⑰整腸作用
- ▶ ⑱肌引き締め作用
- ▶ ⑲ダイエット作用



タンゲルウッド社製フコイダンとは①

- ▶ フコイダンは、いくつかの原料由来がありますが主要構成されるフコースなどに顕著な差異は認められていません。しかしながら、とりわけ水質の良い、天然モズクが自生するトンガ王国産モズクは最も高含有・高品質・安全なのです。
- ▶ フコイダンは多糖類の構造（単糖分子が結合された状態）をしており、フコイダンがその機能を発揮するには、一定以上の結合された分子構造（硫酸基）を形成している必要があります。
- ▶ 我々の研究によると、フコイダンを形成する結合された分子構造の**13%以上の硫酸基**が安定的に形成されないとその機能を発揮しないことを確認しています。
- ▶ こうした分子構造のキーファクターである硫酸基が、血管中に吸収されて血液内の中性脂肪を分解し、粘膜を保護修復して炎症を抑え、さらに小腸表面にある「腸管免疫」を刺激して免疫力を賦活化するのです。



■海藻のフコイダン含有量（乾燥海藻1kg当たり）

海藻	含有量 (g)
ガゴメ昆布	40
真コンブ	15
ワカメ（葉）	15
ワカメ芽カブ（孢子葉）	80
トンガ王国産モズク	250

タンゲルウッド社製フコイダンとは②

▶ 1.安全な原料を使用しています。

- ▶ 海洋汚染のない南太平洋のトンガ王国産天然モズクは、海藻に多いとされる
- ▶ 重金属類を含んでいません。また、独自の抽出方法により、ヒ素も除去しています。

モノ選びの基本
安心・安全を第一に

▶ 2.海藻特有の味・香り・色をなくして高純度化を実現しました。

- ▶ 海藻特有の味・香りがほとんどなく、色も白色のため加工がしやすくなっております。
- ▶ これは弊社独自の製法により実現したもので、フコイダン含有量（フコイダン様多糖類含む）85%を実現、賦形剤・加工助剤等はもちろん使用していません。

フコイダンの構造を
壊さず抽出

▶ 3.硫酸基の結合を外さない独自の抽出方法（特許第3676682号）。

- ▶ 海水に近いpH条件下でのマイルドな抽出方法により、機能活性を促す硫酸基の結合量
- ▶ 13%以上を保証しています（ロジソン酸法による測定）。

AHフコイダン85製品規格

試験項目	規格値	分析方法
性状	白色～淡黄色の粉末で、特有の風味を有する。	官能試験
フコース	45%以上	硫酸-チオグリコール酸法
硫酸基	13%以上	ロジソン酸法
水分量	10%以下	1g、105℃、1時間
重金属 (Pb)	10ppm以下	ICP発光分光分析法
ヒ素	2ppm以下	原子吸光法
一般生菌数	3000/ g 以下	食品衛生法に準ずる
真菌数	100/ g 以下	食品衛生法に準ずる
大腸菌群	陰性	食品衛生法に準ずる

- ▶ ■保証期限 製造日より3年間
- ▶ ■保管方法 高温・多湿を避け、密封して冷暗所で保管してください。
- ▶ ■梱包容量 1Kg (ポリ袋/アルミ袋)
- ▶ 10Kg[5Kg×2] (ポリ袋/ダンボール)

AHフコイダン85製造工程

機械を使わないダイバーによる間引き的人手収穫法



トンガ工場にて脱水、殺菌、梱包

境港工場（鳥取県）にてフコイダンの抽出、精製、製品化



高純度
AHフコイダン85粉末



フコイダン原料他社比較

項目 / 製造メーカー (商品名)	AHフコイダン85	A社	B社	C社
外観				No Photo
原料	トンガ王国産天然モズク	沖縄もずく	沖縄もずく	ガゴメ昆布
安全性	重金属10ppm ヒ素2ppm	規格なし	規格なし	重金属20ppm ヒ素2ppm
フコイダン含量	85%以上	80%以上	85%以上	食物繊維として50~65%
フコース含量	45%以上	規格なし	規格なし	規格なし
硫酸基含量	13%以上	規格なし	13%以上	規格なし
分子量	50万	12,000	3万~15万(実測値:8万)	20万
粘度 ※1%溶液	100mPa・s	5.9mPa・s	4.6mPa・s	10mPa・s以下
味	無味	海藻の風味あり	海藻の風味、塩味あり	海藻の風味、塩味あり
香り	無臭	海藻臭あり	海藻臭あり	海藻臭あり
色	白色	褐色	濃褐色	茶緑色