



Kerry Bio-Science

酵素分解植物タンパク

バーサホイップ500IPS

WHIPPING PROTEIN

バーサホイップ500IPS（植物起泡性蛋白）

バーサホイップ500IPSは大豆蛋白に酵素処理を施すことによって得られた天然の起泡剤であると共に、いろいろな制約のある製造条件下で常に一定した性能を期待出来ることも、多くの種類の起泡剤の中で特にこの製品が愛用される大きな要因となっています。しかも原料大豆種子は非遺伝子組み換えのNon-GMO品です。

標準性状

水分	7.0%以下
PH（4.8%溶液として）	5.0～5.6
蛋白質（N×6.25）	75.0%以上
密度	21～27ポンド／立方フィート （参考値）
起泡力	0.42g/ml以下
細菌数	
一般生菌数	10,000/g以下
酵母／カビ	各50/g以下
大腸菌	陰性
サルモネラ菌	陰性

効果

1. バーサホイップ500IPSは起泡力が極めて大きく、卵白アルブメンの2倍の力をもっています。又、卵白と異なり、黄味ごと卵を起泡させることも出来ます。
2. ホイップし過ぎても気泡が壊れず、いろいろな作業条件に順応できます。一度起泡させた製品を一晩冷蔵したあと、翌日また起泡させることも可能です。
3. 性能が熱によって影響されることがなく、高熱による加工や殺菌を行っても起泡力は低下しません。
4. 卵白アルブメンと異なり性能が常に一定で、しかもPHの如何を問わず効果を発揮します。
5. 異臭がなく、水によく溶けます。

用途

スポンジケーキミックス	ホイップキャンデー	バンドアイシング
スポンジケーキ	レモンシフォンミックス	チョコレートミルクケーキ
エンゼルフードケーキミックス	ストロベリームースミックス	ミルクケーキミックス（粉末）
ホイップクリーム	インスタントチョコレートムース	チョコレートドリンク
マシュマロ	パイ用メレンゲ	オレンジドリンク
マシュマロパウダー	ロイヤルアイシング	冷菓（ウォーターアイス、オレンジアイス、ヨーグルトソフトアイス）
パン		

上記用途の配合、製法例は後に記載しています。

バーサホイップ500IPSが卵の起泡力に及ぼす効果

実験結果によれば、バーサホイップ500IPSを添加することによって卵の起泡力が速度と量の両面において著しく高められることが証明されています。又、液卵と乾燥卵とを問わず、バーサホイップには全卵でも卵黄だけでも立たせるという独特の力があります。

I. 生の全卵の起泡試験

基本配合	生の全卵	60g
	砂 糖	100g
	水	100g
	粉末卵白	10g

上記基本配合についてバーサホイップ添加のものと無添加のものとをつくり、K5-A型ホバートミキサーの高速で3分間ホイップした結果は、次の通りです。

	ボリューム	密度 (1cc当り)	性 状
無添加	250cc	0.98g	水っぽい流動状
バーサホイップ 4g添加品	1,350cc	0.20g	しっかりしたピークが出来る

この実験結果を見ると、粉末卵白10gが加えられているにもかかわらず無添加品は全く起泡しないのに対し、バーサホイップを僅か4g加えただけでボリュームは5倍にも増している。

II. 乾燥全卵の起泡試験

前述した生の全卵の場合の基本配合のうち、生の全卵60gの代わりに乾燥全卵15gを水45gで戻したものを使用して、生の全卵の場合と同じ条件でバーサホイップ6gを添加した試験結果は次の通りである。

ホイップ時間	3分	4分	5分	8分
密 度	1.00	0.60	0.50	0.25

この試験結果に見る通り、乾燥全卵を用いても十分起泡することに変わりはないが生の全卵の時よりも起泡に要する時間は幾分長くなる。

【バーサホイップ500IPS使用配合例】

(1) スポンジケーキミックス

配合：バーサホイップ	2.8%
砂 糖	46.2%
薄 力 粉	45.5%
脱脂粉乳	3.0%
塩	1.0%
ベーキングパウダー	1.5%
	100.0%

製法：上記ミックス250gをミキサーに入れ、全卵80g（2個）と水84mlを加え、生地
の比重が0.4～0.5になるまでホイップする。これを釜に入れ、180℃で20
～23分間焼く。

- 註）・脱脂粉乳を使用すると、柔らかで口当たりの良いケーキになります。
・液体ショートニングを加えるとしっかりと柔らかな製品が出来ますが、
この場合ショートニングは最低速でホイップしている生地の中にゆっくりと
加えて下さい。
・卵の量の増減は自由ですが、全体としての水分の量は必ず前述の配合量
通りであることが必要で、したがって卵の量を変える時にはそれにした
がって水の量を調節して下さい。

(2) スポンジケーキ

配合：薄 力 粉	20.71%
小麦澱粉	2.27%
粉 糖	16.31%
コーンシロップ	8.55%
脱脂粉乳	1.51%
バーサホイップ	1.42%
ベーキングパウダー	0.75%
塩	0.50%
全 卵	30.81%
水	12.12%
液体ショートニング	5.05%
	100.00%

- 製法：1. ショートニング以外の全材料をミックスする。
2. 最高のボリュームが出るまでホイップしてからショートニングを加えて
混ぜ合わせる。
3. 190℃で15～20分間焼く。

(3) エンゼルフードケーキミックス

バーサホイップの効果はエンゼルフードケーキの製造工程中、生地
の段階でも、焼き上がりの段階に於いても、起泡速度とケーキ・ボ
リュームの両面で極めてはっきり見られます。即ち、使用する卵の乾
燥重量の僅か3%～6%をバーサホイップで置き換えると、ミキサ
ー・ボールの上辺まで達する第一段階ホイップに要する時間は30～
45秒ですみますが、卵だけ使用した場合にはこれに2.5分を要する
のです。又、卵の一部をこれらの蛋白で置き換えれば、生地も焼き
上がり製品もボリュームが10～15%大きくなります。

酵素分解植物蛋白を使って焼いたケーキは肌目が開き気味で、したがってネットつき感がなく食べ口が良くなります。又、卵白だけのケーキよりも老化しません。バーサホイップはエンゼルフードミックスに使用時、卵白に置換えられる量は粉末卵白の最高10～12%までです。通常は3～4%程度で十分です。例えば、粉末のエンゼルフードミックスの中に卵白アルブメンが100kg含まれているとすると、これを卵白アルブメン96～97kgとバーサホイップ3～4kgに置き換えられる訳です。（植物蛋白で置き換える率がこれより多くなると起泡過剰の状態を生じ、結果的にケーキの最終ボリュームが著しく小さくなるので御注意下さい。）

バーサホイップ使用の効果

1. 起泡速度を増す
2. 焼き上がりボリュームの増加
3. 食感の向上
4. ケーキの老化防止
5. 経費の節減

エンゼルフードケーキ配合例（卵の固形分含量の10%をバーサホイップで置換した場合）

薄力粉	140.0g
グラニュー糖	160.0g
生卵白	335.0g
バーサホイップ4.5gを水33gに溶いたもの （生卵白37.5gに相当）	37.5g
塩	2.5g
酒石英	5.0g
バニラ	5.0g
グラニュー糖	215.0g

1. 薄力粉とグラニュー糖160gとを一緒に4回篩う。
2. 卵白とバーサホイップ溶液を大型のボールに入れて混ぜてから、高速で約30秒ミキシングし、次に酒石英とバニラを加える。高速で更に2～2.5分間ミキシングを続ける。
3. ミキサーを中速にして、残りの砂糖（215g）を加え、1分間ミックスする。
4. ミキサーを低速にし、1に記した小麦粉と砂糖の混合物を加える。その間、生地をスパテラで折り込むようにしてミキシングを助けてやる。

焙焼：油を敷かない10インチのエンゼル型に上記の生地を流し込み、190℃で35～40分焼く。

冷却：ケーキを天板の中で裏返しにし、ラックで冷ます。熱が冷めたら（約30～45分）、縁から起して剥がす。

注意……卵の10%置換とは卵の固型分を基準とした率です。すなわち、上記の配合を例にとると、この配合では本来生卵白372g（固型分12%として卵白固型45g）が使われていたもので、したがってその10%としてバーサホイップの使用量を45gとしました。）

(4) ホイップクリーム

砂糖	10.00%
カゼインナトリウム	1.00%
バーサホイップ	1.00%
パーム硬化油	20.00%
ダーエム104 (乳化剤)	0.85%
〃 187 (乳化剤)	0.15%
水	67.00%
	100.00%

砂糖、カゼインナトリウム、バーサホイップを粉体のまま混ぜてから水に加え、十分に攪拌して溶かす。次にパーム硬化油と乳化剤2種類を一緒にして49～54℃の温度で溶かし、これを前記の水溶液に加える。74℃で30分間殺菌した後1,500ポンド及び5,000ポンドの2段階のホモジナイザーにかける。できた製品を出来るだけ迅速に4℃まで冷まし、この温度で少なくとも12時間以上エージングしてからホイップする。

(5) マシュマロ

マシュマロの製造に当たって原料ゼラチンの一部をバーサホイップに置き換えると

- ・マシュマロに使用するゼラチンのうち、10～25%を1：1の割合でバーサホイップに置換えることができるので、経済的です。
- ・ゼラチンより起泡力が強いので柔らかでテクスチャーの滑らかな食感の優れたマシュマロが出来ます。
- ・成形に適した状態を長時間保ち、しかも出来上り製品はしっかりしています。
- ・長期保存に耐えます。ゼラチンのみのマシュマロは日数を経ると硬くなりますがバーサホイップを使用すると細かい気泡が均一に分散しているため老化が遅く、長期間柔らかさを保ちます。

ビスケットマシュマロ：ゼラチンの10～15%をバーサホイップで置換えます。その方法としては、先ずゼラチンを戻すための水の中にバーサホイップを溶かし良く攪拌します。次にそれにゼラチンを入れて戻してからの手順は普通の通りです。

キャンデーマシュマロ：ゼラチンの15～25%をバーサホイップで置換えます。この場合その率が多いほど肌目の粗い製品になります。バーサホイップの添加法はビスケットマシュマロの場合と同じです。

(6) マシュマロパウダー

バーサホイップ	10.0%
粉末ゼラチン (225ブルーム)	41.0%
繊維素グリコール酸ナトリウム	1.8%
粉糖	47.2%
フレーバー	適宜
	100.0%

ミキサーのボールに沸騰した水120mlを入れ、これに上記全材料の混合品14gを加え30秒間ミックスする。次に、ミキサーを最高速にして攪拌し、30秒位したところで回転を続けたまま粉糖227gを加え、更に3～4分間ミックスしてしっかりした起泡状態にする。製品の密度は0.35～0.45g/ml位になる。

(7) ホイップキャンデー

ブドー糖	90.0%
バーサホイップ	1.0%
水	9.0%
色素、香料	適宜
	100.0%

熱湯45gの中にバーサホイップ5gを加えて混ぜる。これとは別にボールにブドー糖454gを入れて溶かしておき、その中に前記のバーサホイップの溶液50gを加えて107℃まで熱する。次に、温めておいたボールの中にこれに移し、ホイッパーをつけたホバートミキサーで高速3分間ホイップさせる。色素或いは香料を加えるのは、このホイップが終りに近づいた頃とする。
ホイップが終了して幾分固まりかけたところで型に入れ、希望の形に成型する。

(8) レモンシフォンミックス

加工澱粉	11.0%
粉末ゼラチン（200ブルーム）	3.5%
バーサホイップ	3.0%
ヘキサメタリン酸ナトリウム（粉末）	0.3%
クエン酸	1.5%
ブドウ糖	20.7%
グラニュー糖	60.0%
色 素	適宜
レモンフレーバー	適宜
	100.0%

上記全材料を粉末のまま十分に混ぜ合わせる。

上記ミックスの使用法：

1. ミックス85gをビーターのボールに入れる。
2. これに熱湯227gを加え、ヘラで数秒間かき混ぜて全体をなじませる。
3. ビーターの高速で2分間攪拌する。（ボリュームを増し、しっかりしたピークが出来る状態になる筈である。）
4. 高速で攪拌を続けながら砂糖65gを加え、更に3分間攪拌する。これで状態は更にしっかりしたものになる。
5. 容器に詰めて、冷蔵庫で約1時間冷やす。

(9) ストロベリームースミックス

バーサホイップ	2.9%
キシタンガム	1.7%
ローカストビーンガム	2.2%
アルファー化澱粉	1.1%
クエン酸	1.8%
ブドウ糖	18.2%
砂 糖	72.1%
色 素	0.017%
香 料	0.210%
	100.0%

製 法：1. 上記配合中の粉末材料全部を混ぜ合わせる。

2. このミックス135gと冷たい牛乳1カップ（240ml）をミキサーのボールに入れる。
3. 電気ミキサーの高速で3～5分間（或いはしっかりしたピークが出来るまで）ミックスする。（密度0.4～0.5g/ml）
4. 個々のグラスに分けてから、冷蔵庫で約1時間冷やす。冷蔵庫から出したら、ホイップクリームをかけ、苺をのせて食べる。

(10) インスタントチョコレートムース

バーサホ IPP	10.9%
ゼラチン（230ブルーム）	3.6%
砂糖	72.0%
ココアパウダー（脂肪分12%）	13.5%
	100.0%

上記の材料に沸騰しているミルク200gを加え、高速で4分間攪拌する。

(11) パイ用メレンゲ

砂糖	57.21%
水	40.38%
バーサホ IPP	1.08%
アルファー化澱粉	1.08%
アルギン酸プロピレングリコールエステル	0.25%
	100.00%

- 製 法：1. バーサホ IPP、アルファー化澱粉、アルギン酸プロピレングリコールエステルに上記の砂糖の中の約20%を加えて、粉末のまま混ぜ合わせる。
2. これに70℃位の水を加え低速で十分ミックスし、次に高速にしてしっかりしたピークが出来るまで攪拌する。
3. ミキサーを低速にしてから残りの砂糖を加え、滑らかな状態になるまでミックスする。この時の比重は0.2～0.25になっていることが必要である。

(12) ロイヤルアイシング

バーサホ IPP	2.5%
粉 糖	78.0%
水	19.5%
フレーバー	適宜
	100.0%

- 製 法：1. バーサホ IPPと粉糖とを混ぜ合わせた中に水を加えて低速で1分間ミックスし、次に中速にして3～4分間攪拌する。
- 或いは、
2. バーサホ IPPと砂糖の1/3とを混ぜ合わせた中に水を加えてソフトなピークが出来るまで攪拌し、次に残りの砂糖を加えてからピークがしっかりするまで十分攪拌する。

(13) バンドアイシング

粉 糖	83.4%
ゼラチン (250ブルーム)	0.3%
バーサホイップ	0.2%
色素・香料	適宜
水	16.1%
	100.0%

製 法：粉糖24,000gと6,700g (22℃) を5分間ミックスする。別にゼラチン150gとバーサホイップ100gを1,350gの湯 (49℃) で溶いてから12分間ホイップさせる。このホイップしたものを前の糖液に加え、更に粉糖17,700g (及び要すれば色素・香料) を加えて2分間ミックスする。これで色が非常に白く不透明で、乾きが速く安定性の優れたアイシングが出来る。

(14) チョコレートミルクセーキ

バーサホイップを使うと、普通のココアパウダーから空気を抱いたクリーミーなミルクセーキをつくる事が出来ます。そしてこの飲み物は軽くて口当たりが良い上に、泡の安定性に優れ、フレーバーが良く出ます。

次に掲げる配合例は基本型としてつくったものですので、現場の状況に応じ調整してご利用下さい。

砂 糖	41.48%
バーサホイップ	1.66%
ココアパウダー	5.36%
脱脂粉乳	48.80%
キシタンガム	1.17%
バニリン	0.59%
チョコレートフレーバー	0.59%
モルトフレーバー	0.06%
塩	0.29%
	100.00%

製 法：上記全材料を混ぜ合わせ、このミックス51.23gと水113.34g、氷片50.00gをミキサーに入れて、高速で30秒間ミックスする。

(15) ミルクセーキミックス (粉末)

	ミルクセーキ	チョコレートミルクセーキ
バーサホイップ	1.5%	1.5%
ココア (脂肪分10~12%)	—	15.5%
砂 糖	65.5%	55.0%
脱脂粉乳	30.0%	25.0%
カラギーナン	3.0%	3.0%
フレーバー	適宜	適宜
	100.0%	100.0%

製 法：密閉出来る蓋のついた容器の中に、上記ミックス35gと牛乳240mlと氷片2ヶ (或いはアイスクリーム2匙) を入れ、30秒間激しく振るか或はミキサーにかける。カラギーナンは冷水に溶解するものを選ぶことが必要で、上記配合中のカラギーナンの量を増せばそれだけ濃厚感が出ます。

(16) チョコレートドリンク

次に掲げるのはバーサホイップを使用したチョコレートドリンクの配合の1例ですが、この配合で水を加えて十分攪拌しておけば、数秒間振るだけで表面に泡の浮んだ素敵な飲料になります。濃度、口当りフレーバーなどは、カラギーナンや脱脂粉乳の量を加減すれば自由に変わります。

基本配合：

脱脂粉乳	7.80%
粉末油脂	3.15%
砂糖	6.65%
ココア	1.30%
バーサホイップ	0.45%
カラギーナン	0.15%
水	80.50%
	100.00%

製 法：上記の中の粉末材料全部を混ぜ合わせ、これに水を加えて攪拌、溶解させる。次にこれを適当な容器に入れて5～10秒間振り動かす。このドリンクは冷しておいて飲んで下さい。

(17) オレンジドリンク

ジュース類にバーサホイップを利用すると、そのジュースが空気を抱いてさっぱりした口当りの良い飲みものになります。こうして出来る気泡は、泡の量が多いばかりでなく安定性が高いのも特徴です。

次の配合例はこの種のドリンクの基本型として作ったものですが、このミックスは他のいろいろなジュースや果実にも利用出来ます。

砂糖	89.0%
脱脂粉乳	7.9%
バーサホイップ	0.6%
CMC	1.9%
バニリン	0.3%
クエン酸（粉末）	0.3%
	100.0%

製 法：先ず乾燥原料全部を一緒にして粉末にする。オレンジジュース453.6gと氷片100gの入ったミキサーの中にこのミックスを低速で攪拌しながらゆっくり加えてゆく。その後で蓋をしておいて最高速で30秒間ミックスする。

(18) 冷 菓

バーサホイップは低脂肪、低固形分の冷菓類に対しても、オーバーランを出しテクスチャーを向上させる効果があります。これはウォーターアイスやシャーベットについても同様です。バーサホイップは強い起泡力をもっているのであまりフリーザーを調整しなくてもオーバーランを出させたり、一定のオーバーランを保持させたりすることが容易に出来ます。

出来上がった冷菓のテクスチャーは極めて滑らかですが、これは気泡が非常に細くなるためで、ウォーターアイスはシャーベットの様な、またシャーベットはアイスクリームのような組織になります。バーサホイップは使用すると表面張力が低下するので、冷菓がフリーザーから出る時も、出方が連続的で滑らかです。

＜ウォーターアイス（固形分20%）＞

砂糖	15.00%
コーンシロップソリッド	5.00%
バーサホIPP	0.25%
安定剤	0.50%
水	79.25%
	100.00%

製 法：砂糖の一部にバーサホIPPと安定剤を加えて混ぜ合わせ、これを残りの砂糖と一緒に水に溶かし、殺菌した後10℃以下に冷やす。次にこれにフレーバーやクエン酸を好みによって加えてからフリーザーにかけ、45～50%のオーバーランを出す。

＜オレンジアイス（固形分25%）＞

砂糖	14.90%
バーサホIPP	0.20%
安定剤	0.50%
クエン酸	0.30%
濃縮オレンジジュース	13.80%
水	70.30%
	100.00%

製 法：砂糖の一部にバーサホIPPと安定剤とを混ぜ合わせ、これを残りの諸材料と一緒に水に溶かし、殺菌してから4.5℃まで冷やす。次にこれをフリーザーに入れ、オーバーラン40～50%位を出す。

＜ヨーグルトソフトアイス＞

バーサホIPP	4.7%
安定剤	0.6%
砂糖	71.1%
コーンシロップソリッド	23.6%
フレーバー	適宜
	100.0%

製 法：上記ミックス500gを水1リットルに溶かした中にヨーグルト（脂肪分3%）1リットルを加え、フリーザーに入れる。（或は上記ミックス500gをヨーグルト2リットルに溶かしてからフリーザーに入れても良い。）
仕上り温度：－6℃、－7℃ オーバーラン：50～60%



株式会社 光洋商会

www.koyojapan.jp/

東京本社 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町3-6-2 小津本館ビル8F
Tel: 03-3639-8555 Fax: 03-3667-9719

大阪支店 〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地2-6-23 MF桜橋ビル10F
Tel: 06-6341-3119 Fax: 06-6348-1732