

**新開発！溪流の水のエネルギー**

**全く新しい発想・驚異の活水器**

**水流名水®**

登録商標

解説書

# 乱流発生用千ツブ&パイプ

## その理論・実証と活用方法



今回の開発ストーリーをご覧ください。

発明&解説者 高瀬 一郎

# 液体食品の加工に新技術

2つの乱流の共鳴現象で変わる  
味覚の世界と鮮度保持のワザ



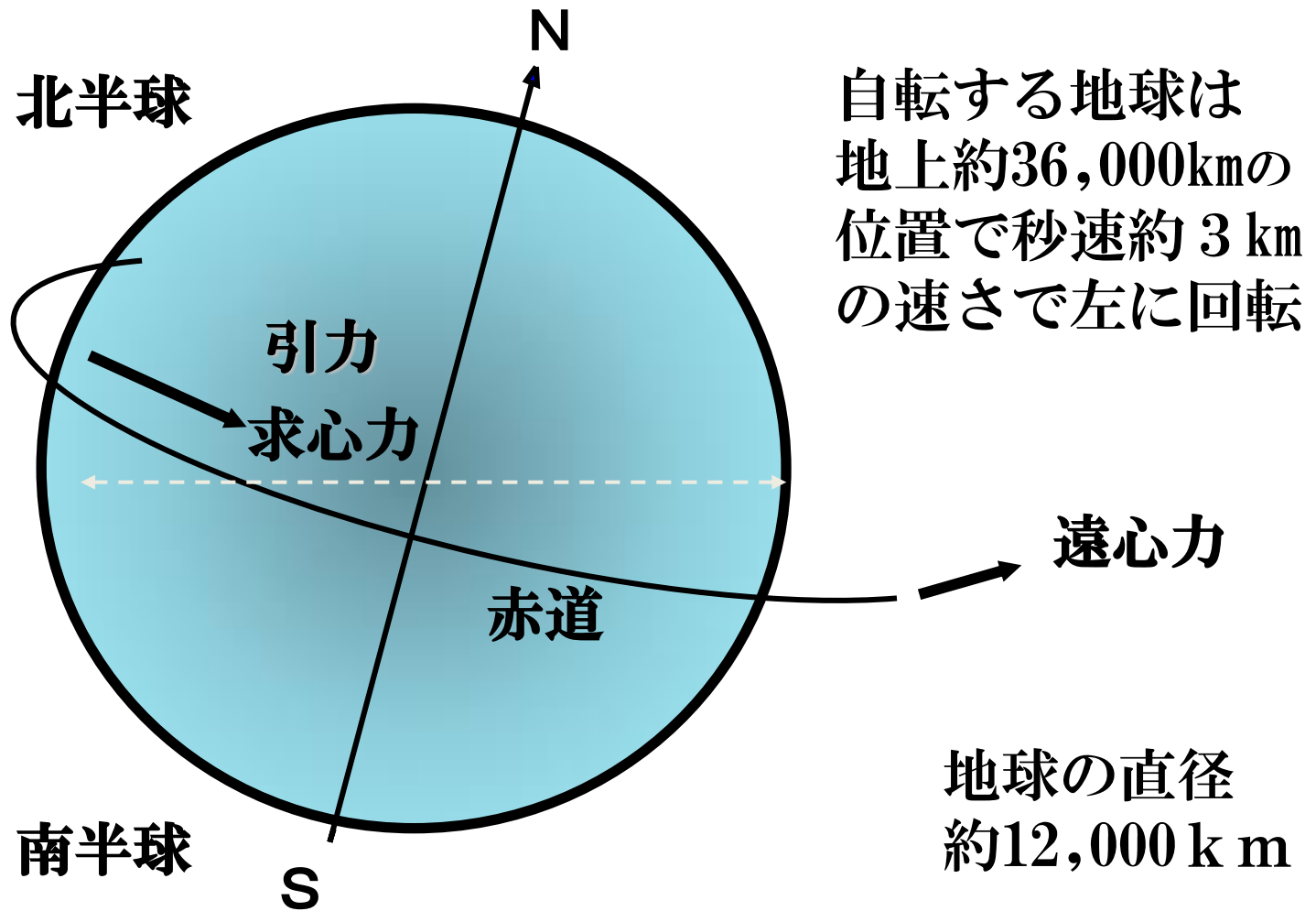
液体食品の加工段階で、2種類の乱流を発生させて、食味、食感、コク・キレ・マイルド感、および、鮮度保持など自由に制御できるワザを発明。

先行技術調査済・特許公開中

発明者

高瀬 一郎

# ① 自転する地球の遠心力と求心力

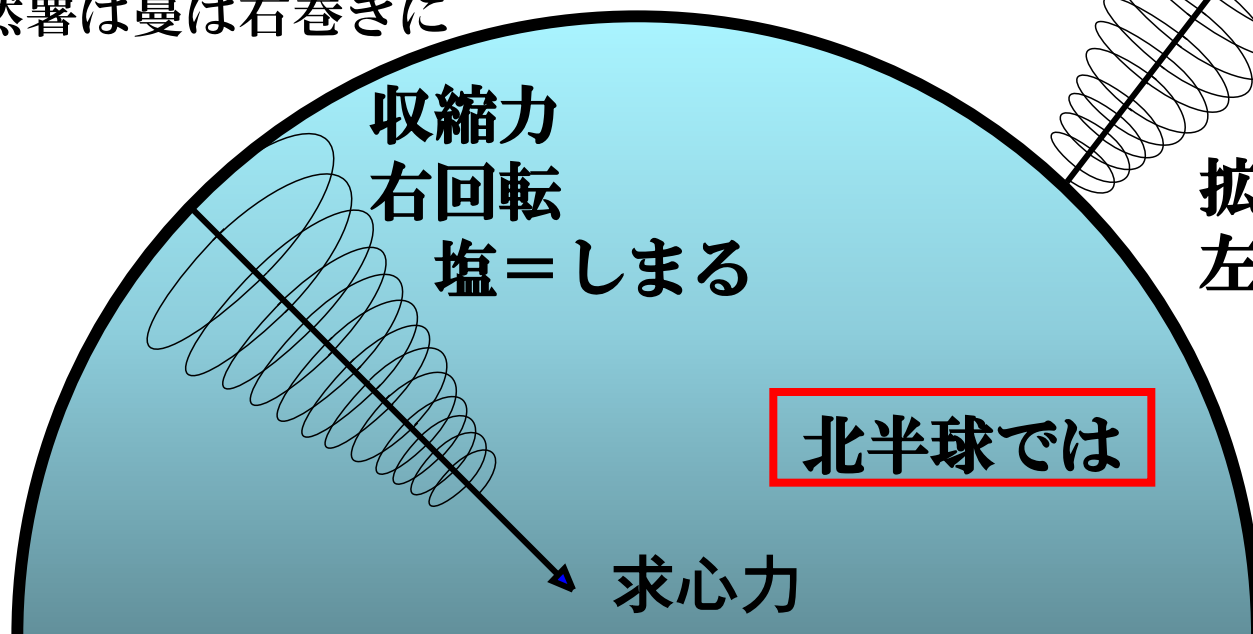


## ② 遠心力 = 拡散力 ・ 求心力 = 収縮力

渦潮は右巻きで沈む  
同じ蔓でも根が真っ  
直ぐ地中に伸びる自  
然薯は蔓は右巻きに

竜巻や台風、低気圧  
は左回転、朝顔や胡  
瓜など蔓ものは遠心  
力で左回りで伸びる

遠心力



拡散力  
左回転

砂糖 = ゆるむ

北半球では

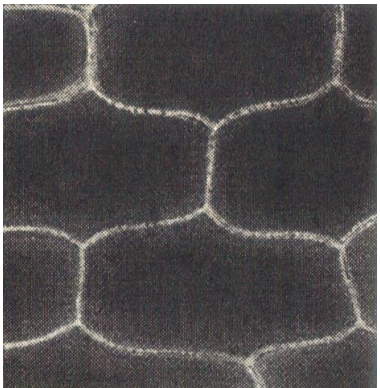
求心力

### ③ 花びらでわかる収縮・拡散の力



花びらが6枚  
の花は球根が  
多い・収縮力  
花持ちが良い

パッと散る！  
桜の花びらは  
5枚・拡散力



赤玉ねぎの根は  
原形質・六角形

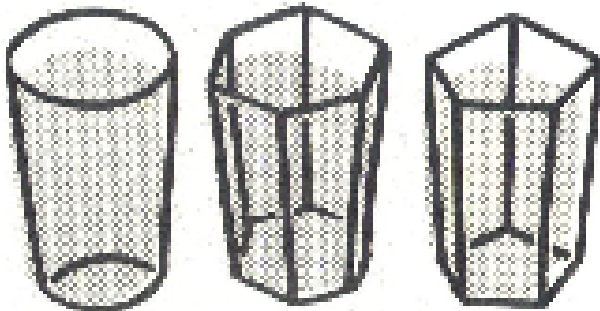
腸の絨毛も六角のタイル模様



# ④ 5角形=拡散・6角形=収縮の謎

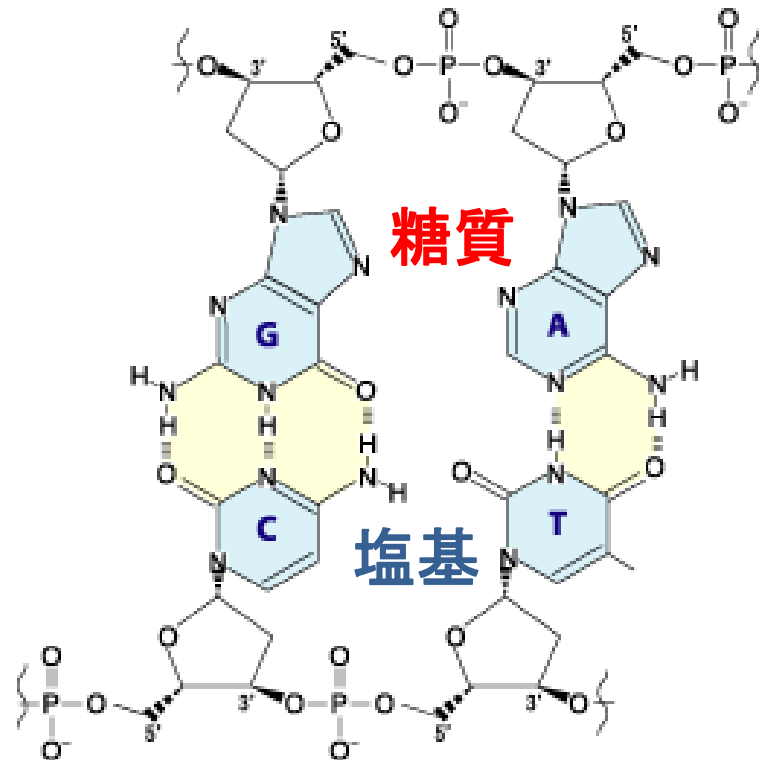
どんなに高級なワインも  
飲むグラスで味が変わる  
フランス・バカラのCM

3種類のコップでジュース、  
コーラなど、飲み分けてみ  
れば食感の変化がわかる。



DNA = 4つのタンパク質

アデニン (A)    グアニン (G)  
シトシン (C)    チミン (T)



## ⑤ 拡散と収縮のバランスの基準値

サッカーボールの  
5角形と6角形は  
何個ずつですか。



炭素原子がサッカー  
ボール状に集まった  
C<sub>60</sub> = フラーレン

正解

5角形 = 12個

6角形 = 20個

球体

この比率を整数すれば・・・

$$5 \times 12 = 60 \quad 6 \times 20 = 120$$

$$\text{【} 60 : 120 = 1 : 2 \text{】}$$

拡散力1に対して収縮力2  
をバランス値・中庸とみる



# 2種類の乱流発生用チップの開発

## ① 5角形のチップ (拡散力)

意匠登録第1390916号



## ② 6角形のチップ (収縮力)

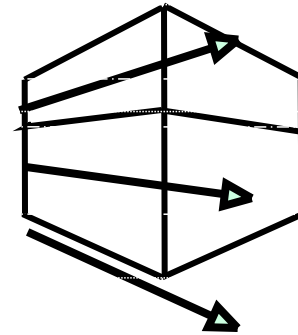
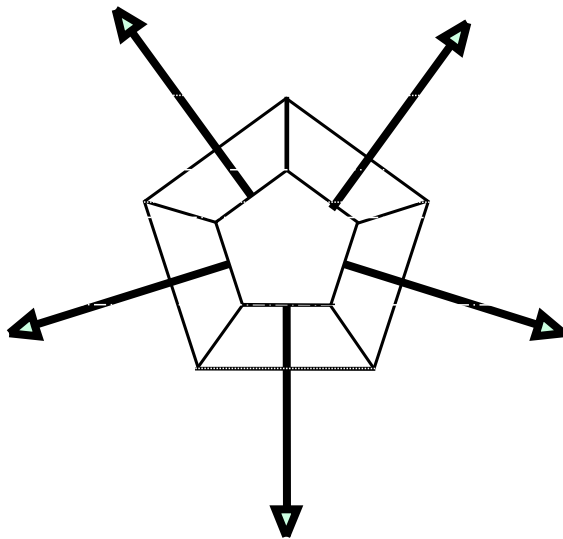
意匠登録第1370663号



# 5 角形のチップ (拡散力)

① 正面図

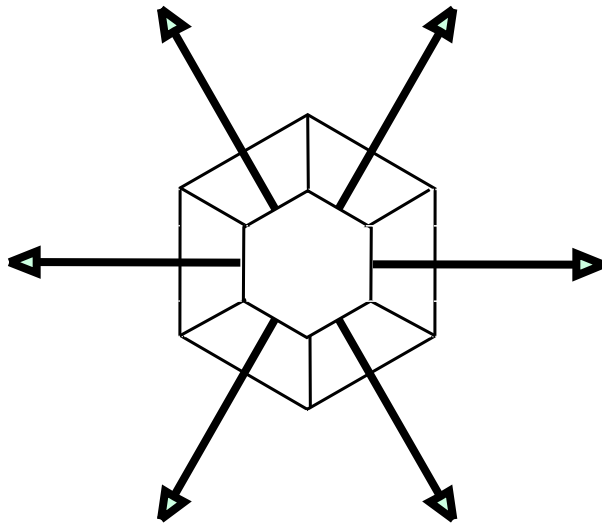
② 側面図



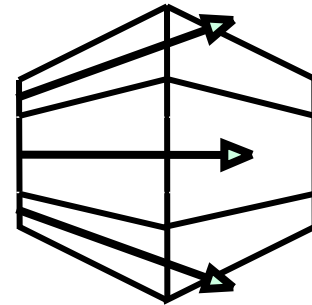
→ 液流を5方向に散らす

# 六角形のチップ (収縮力)

① 正面図



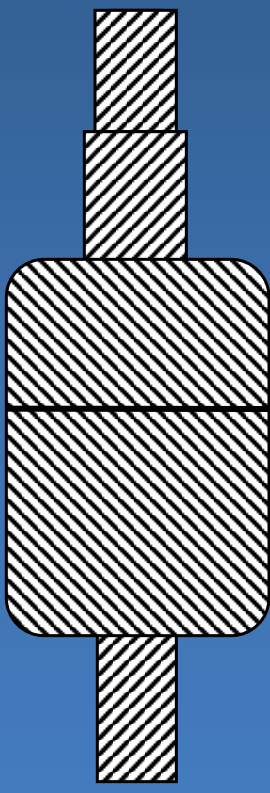
② 側面図



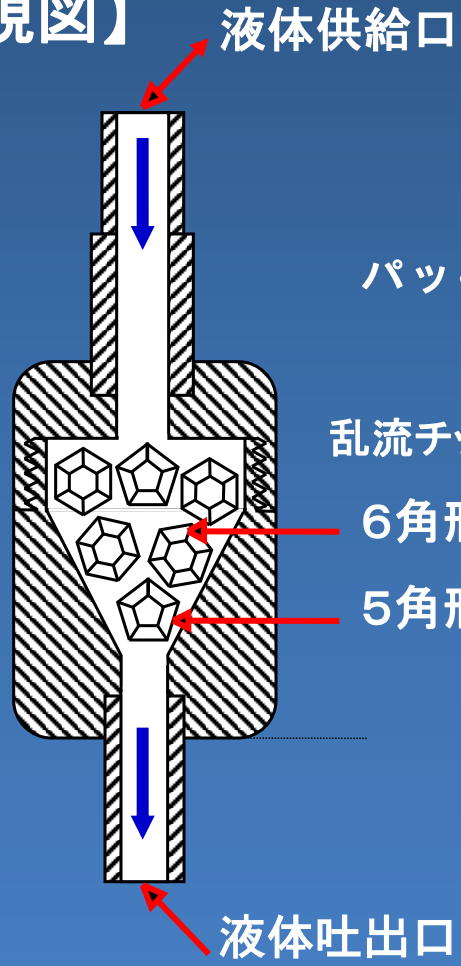
→ 液流を6方向に散らす

# ① 基礎研究用の乱流発生装置の図面

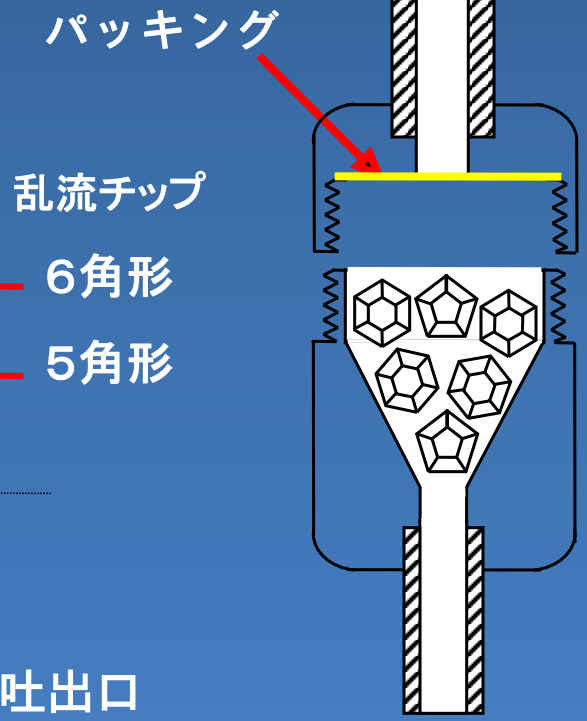
【外観図】



【透視図】



【分解図】



# 液体へ乱流を発生させる テスト用／装置写真

流量=3~10 L/min



5角形チップ = 3個付  
6角形チップ = 5個付

# 乱流発生用チップの組み合わせ

分類	A = 5角形 (拡散)		B = 6角形 (収縮)		対 比
	個 数	整 数	個 数	整 数	
NO					A : B
1)	1個	$5 \times 1 = 5$	2個	$6 \times 2 = 12$	<b>1 : 2.4</b>
2)	2個	$5 \times 2 = 10$	3個	$6 \times 3 = 18$	1 : 1.8
3)	3個	$5 \times 3 = 15$	5個	$6 \times 5 = 30$	<b>1 : 2.0</b>
4)	0個	0	5個	$6 \times 5 = 30$	収縮のみ
5)	3個	$5 \times 3 = 15$	0個	0	拡散のみ

※ 炭素原子 C<sub>60</sub>・フラーレンのバランス値 3) を中庸とみなす

- 拡散性のエネルギー比較 … 1) < 2) > 3) > 1)
- 収縮性のエネルギー比較 … 1) > 2) < 3) < 1)

# ① 乱流処理後、常温で保存した市販牛乳の変質状況と遠心分離による比較テスト

※ 保存温度 16~24°Cの常温

6/11 遠心分離 3000回/min 2分間



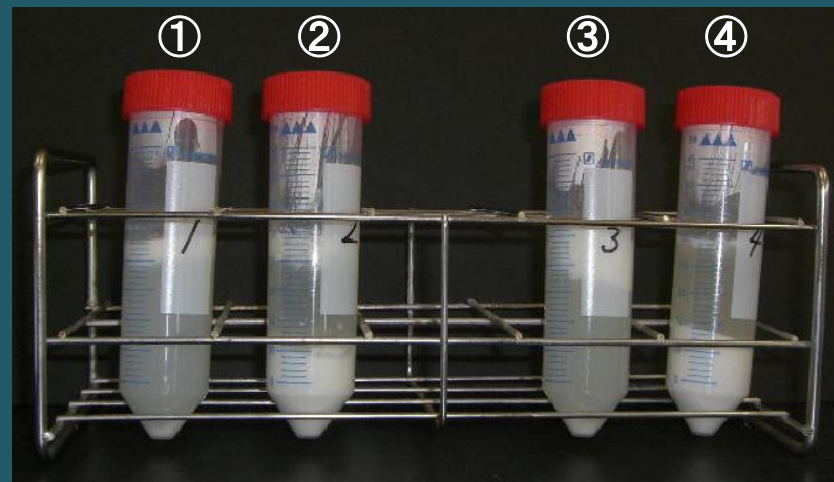
5/15  
実験開始  
常温保存



6/3  
変質状況  
変化記録

原乳 五×3個 五×2個 五×1個  
六×5個 六×3個 六×2個

五=5角チップ 六=6角チップ



水溶化  
腐敗し

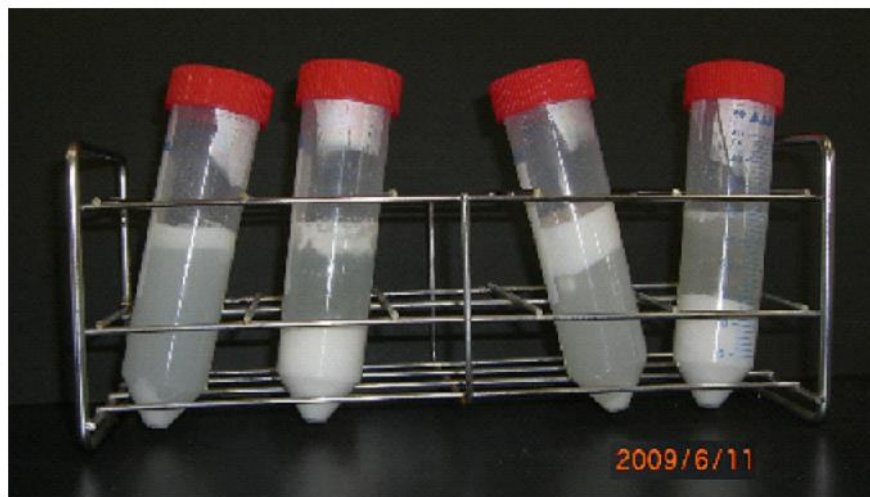
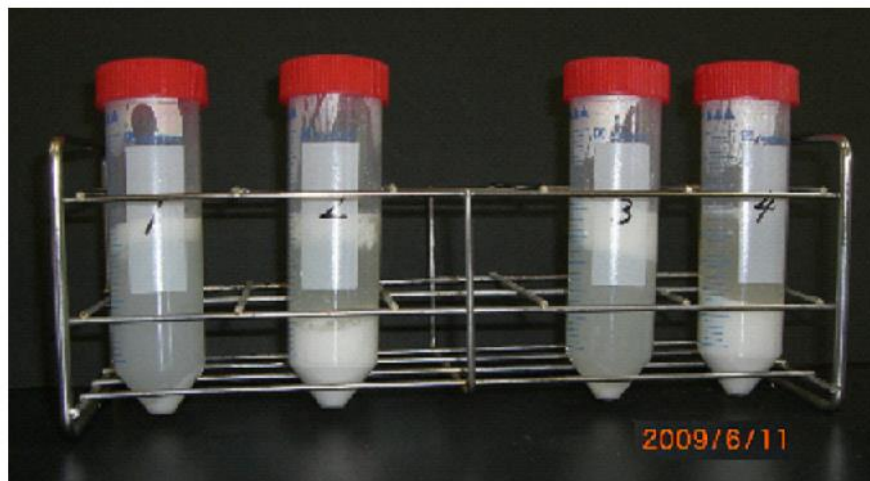
分離  
三層に

浮上  
分離し

沈澱  
分離し

● 参考写真2 被検体を遠心分離機にて処理

処理日 2009. 6. 11.



①                      ②                      ③                      ④

(被検体の裏面写真)

遠心分離機の処理データ

回転数=3,000回/min

処理時間/2分

- |        |       |
|--------|-------|
| ① 水溶液  | 約 90% |
| 浮上泡沫状液 | 約 10% |
| 沈下粘性液  | 微量    |
| ② 水溶液  | 約 55% |
| 浮上泡沫状液 | 約 15% |
| 沈下粘性液  | 約 35% |
| ③ 水溶液  | 約 70% |
| 浮上泡沫状液 | 約 30% |
| 沈下粘性液  | 微量    |
| ④ 水溶液  | 約 60% |
| 浮上泡沫状液 | 微量    |
| 沈下粘性液  | 約 40% |



# 乱流処理／水道水（1／3）が牛乳（2／3）に与える 5角《拡散》・6角《収縮》／影響（改質）テスト

※ 保存温度 20～32℃の常温

## 乱流チップの組み合わせ

五×1個      五×3個      五×3個  
 六×2個      六×5個

1)    2)    3)    4)    5)

五×2個      六×5個  
 六×3個



黒カビ    腐敗臭    凝固    沈殿し    分離    浮上し    牛乳臭    変化ナシ    チーズ臭    分離し    乳酸菌臭    分離し



- 8/4
- ① 3層分離 水溶化 15% 泡沫浮上 40%
  - ② 3層分離 水溶化 65% 泡沫浮上 5%
  - ③ 2層分離 水溶化 70% 泡沫浮上 30%
  - ④ 著変なし
  - ⑤ 乱れ水溶化 60% 泡沫浮上 5%
  - ⑥ 乱れ水溶化 65% 泡沫浮上 5%

2009/8/4



- 8/4
- ① 開封黒カビ確認 腐敗臭あり
  - ② 沈殿した豆腐状固形物 30% 悪臭なし
  - ③ 浮上した泡沫状固形物 30% 悪臭なし
  - ④ 牛乳状液体に著変なし 牛乳の匂い
  - ⑤ やや黄色の沈殿物 35% 微かにチーズ臭
  - ⑥ 混在した泡沫状の固形物 30% 悪臭なし

9/8/4

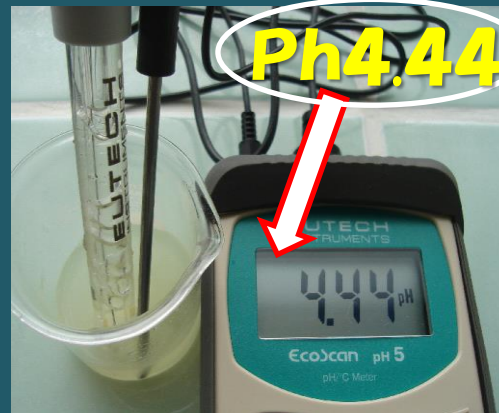
チーズ



# チップ・組み合わせ活用法 (例)

分類	A = 5角形 (拡散) : B = 6角形 (収縮)	A : B
1)	収縮性のエネルギーがやや強い 1 マイルド 2 キレ 3 浸透沈澱などへ	1:2.4
2)	拡散性のエネルギーがやや強い 1 薫り 2 コク 3 発散浮上などへ	1:1.8
3)	中和性のエネルギーがある 1 安定 2 不変 3 鮮度保持などへ	1:2.0

### ③ ジャージィ牛乳を収縮カアップの乱流チップで処理後のPH変化、固形化と味覚テスト



乳酸菌ナシで PH変化

※ 2/17...輸送期間

# 専門誌【食品工業】 記事掲載 (6/15号・7/15号)

## 科学ジャーナリストの眼

・高瀬一郎氏は、液体中に乱流を発生させる液体乱流発生装置を発明し、特許庁に特許出願を申請した。

この装置は、乳製品、飲料水、茶、コーヒー、紅茶、その他類似の飲料や栄養補助食品など、多様な食品加工の広がりの中で、安心、安全、食味・食感の上質化など消費者ニーズに適合する各種の食品加工を可能にする新技術である。

液体食品の加工工程で流路に乱流を発生させる仕組みであるが、地球の求心力=収縮、また、遠心力=拡散の原理を応用して加工食品の食味などを引き出す機械である。これまでの調査では、これに相当、類似する機械は皆無となっており、特許の成立に大きな期待が持たれている。

### 一部記事要約

科学ジャーナリストの眼

液体を主体とした食品製造に新技術!!  
サイクリックパワー研究所の「液体乱流発生装置」①

vol.8 月田 信太郎

サイクリックパワー研究所(熊本県東本町 21-2-703、TEL 096-360-0808)を主催する高瀬一郎氏は、液体中に乱流を発生させる液体乱流発生装置を発明し、特許庁に特許出願を申請した。この装置は、乳製品、飲料水、茶、コーヒー、紅茶、その他類似の飲料、栄養補助食品としての飲料類など多様な食品加工の広がりをみせているなかで、安心、安全、食味・食感の上質化など消費者ニーズに適合する各種の食品加工を可能にするもので、液体を主体とした食品製造で、流路に乱流を発生させる、地球の求心力・イコール・収縮であり、また遠心力・イコール・拡散の原理を応用して、加工食品の食味などを引き出す機械となっている。これまでの調査では、これに相当、類似する機械は皆無となっており、特許の成立に大きな期待が持たれている。

液体乱流発生装置とは

液体乱流発生装置は、上部に液体の供給口、下部に液体排出口のパイプを取り付けた円筒形状を本体とし、その内部は空洞となっており、上部は、液体供給口パイプと同サイズの円筒形である。中心部に逆円錐形の漏斗部分を内蔵し、その下部は、上部と同サイズの内筒形で、液体排出口パイプに連結している。漏斗部分は、逆三角錐・逆四角錐・逆五角錐・逆六角錐(以下、逆多角錐)などと置換が簡単である。この漏斗部分に液

体供給口ならびに液体排出口から流れ出ないサイズの乱流発生用チップ2種類を単体または複数、あるいは2種類を複合的に組み合わせて構築し、本体内部を流通する液体に抵抗を与えて、乱流を発生させることを特徴とするものである。

また、この装置は、流路の中心にある逆円錐形、または逆多角錐の漏斗部分に、液体供給口、液体排出口から流れ出ないサイズの乱流発生用チップ2種類を単体もしくは複数、あるいは2種類を複合的に組み合わせて構築する、またはチップの取り出しや入れ替え、さらに装置本体内部のメンテナンスなどを容易にできるように、液体供給口部分と液体排出口がある漏斗部分とを容易に切り離せるように設計されている。

逆円錐形、逆多角錐の漏斗部分に装着する2種類の乱流発生用チップは、高瀬氏が開発して特許登録が確定している六角形をした表裏相似形の乱流発生用チップならびに五角形をした表裏相似形の乱流発生用チップを単体または複数、あるいは2種類を複合的に組み合わせて構築し、流路を通過する液体に抵抗を与えて、6方向に散る乱流と5方向に散る乱流を単体、複数、複合など液体の種類、加工目的によって自在に組み合わせを変えて制御できる特色を有している。

近年、液体を主体とした各種食品加工業界で、安心、安全、健康志向をテーマにした製品の研究開発が進んでおり、乳製品、飲料水、茶、コーヒー

収縮の象徴である球根が多くなっている。代表的な花にユリ、チューリップ、アネモネ(鉄扇)、スイセンなどがあげられる。ユリの代表格の玉ねぎの原形質は、六角形構造となっている。またナス科のナス、トウモロコシ、ウリ科のウリ、キュウリ、スイカの種など拡散性の影響下にあるつるもみは、5枚花びらから、5方開きの花が多くみられる。拡散性の強い5枚花びらの花は、困花寿命が非常に短くなっており、サクラがその代表といえる。逆ユリなど6枚花びらの花は、切り花も寿命が長くなっている。タバコの場合は、大きく空間に広がるナス科の大形1年草で、傘下に毛があり、ニコチンを含む葉が加工されて喫煙用に使われる。その大きな葉は、拡散性が高いことが大きく特色で、乾燥させても収縮性が低く、あまり小さくならず、花は5方開きに咲く。

右巻き二重らせん構造のDNAは、六角形と六角形のつながりになっている。六角形構造は塩基、五角形構造は糖骨格である。もともと六角形の球状のウイルス粒子が20個と五角形が12個でできている。これを整数すると(6×20=120)と(12×60=720)の比率となる。1985年に見出されたフラーレンC60の構造と同じである。この整数比2:1は、収縮と拡散のパラメータとして、液体乱流発生装置発明の重要なカギとなり、発明の根幹を占める発見となっている。

同装置の発明は、地球物理学上の収縮と拡散と2種類の乱流発生用チップを構築した円筒形状のなかで、液体を主体とした各種食品の材料を供給口から注入、食品の食味、食味、旨味、成分抽出、鮮度保持など目的に合わせて制御できる機能をもつものであり、将来に向けて、食品添加物、防腐剤などの利用領域にも道を拓く発明とされる。

液体乱流発生装置の本体円筒形の中にある2種類の乱流発生用チップは、単体または複数、2種類を複合的に組み合わせて、逆円錐形または逆多角錐の漏斗部分に装着させるが、この2種類チップの6方向に散る乱流の重層構造は第1370663号、また5方向に散るそれは第138091号の特許(登録)番号となっており、高瀬氏の発見である。

食品工業

# 乱流で拓く新技術のねらい

## 物理的加工方式がポイント 防腐剤・化学的添加物低減

- ① 消費者ニーズの安心・安全・健康志向対応
- ② 食味・食感・旨味成分の上質化と品質安定
- ③ 鮮度保持への新たな取り組みに道をひらく

工場・生産ラインへの

新しいシステムの開発

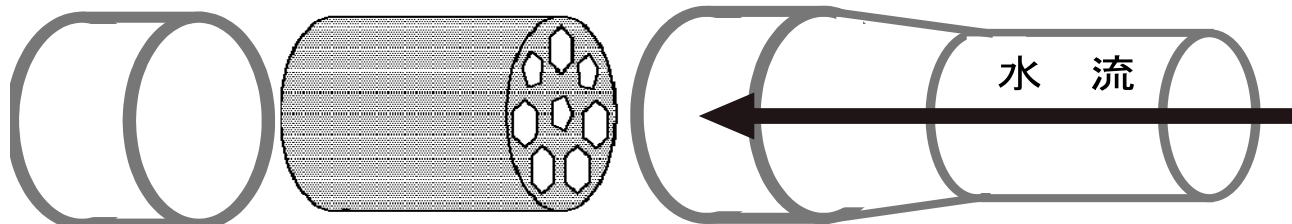
ご紹介

# 応用編

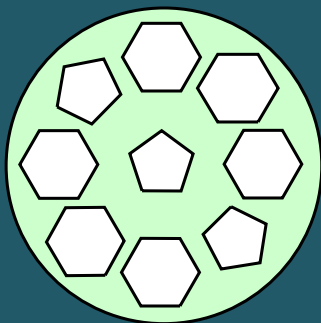
# 異種・多孔パイプ

乱流発生用

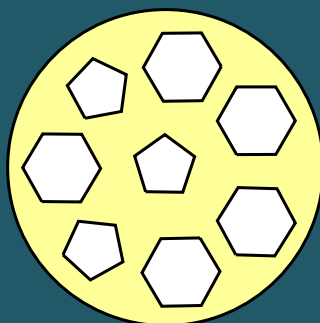
生産ライン向き新装置



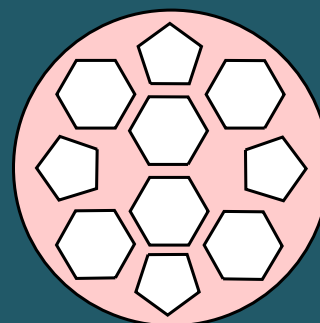
意匠登録 第1586450号



収縮



中和



拡散



水の活力アップ・溪流のエネルギーを秘めた

# 乱流名水

食品工業界に**革命!**乱流発生式**活水器**登場!

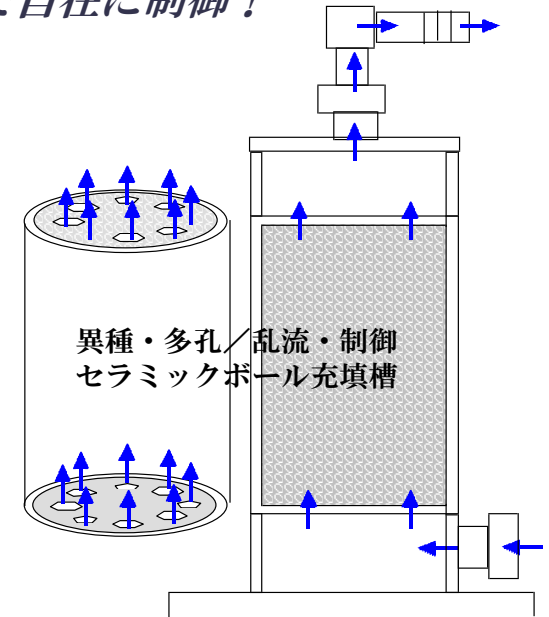
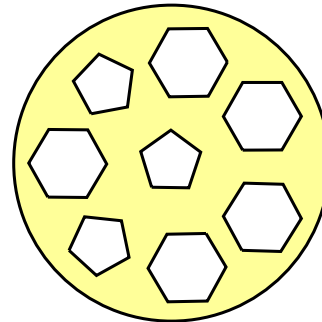
透明な水の機能性! 発散・濃縮・保鮮! 乱流で自在に制御!

SUS304の円筒に充填されたセラミックボールの中に配管した異種・多孔パイプで発生させる乱流の機能性をご確認ください。



## ■活用分野

農業・水産  
畜産・食品加工  
飲料水。調味料  
酒類・保鮮



製造・卸売 有限会社 第一技販サービス

〒862-0921 熊本市東区新外1丁目5番43号

TEL 096-367-2008 ・ FAX 096-367-2108

Eメール gihan@movie.ocn.ne.jp

# 乱流名水

# さつまいも発芽・根伸テスト



1 2 / 2 4

- ① 乱流名水 ② 水道水



1 2 / 3 1

- ① 根が生え始めた  
② ほんの僅かに出た



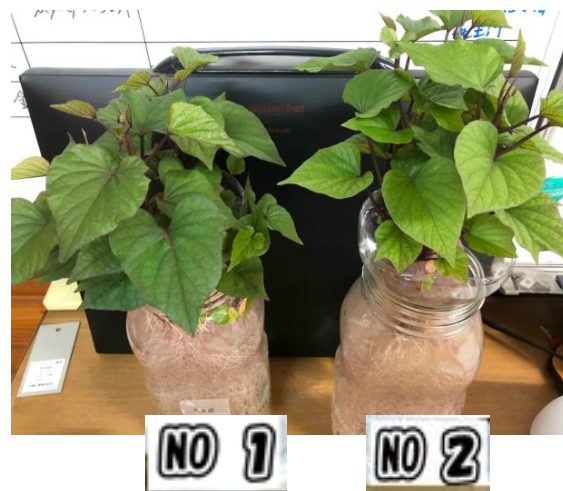
1 / 7

- ① 根がかなり伸びた  
② 少し伸び始めた



1 / 2 0

- ① 根が太く、白く勢いが良い  
葉も色濃く、元気がよい
- ② 根も生い繁り、茎丈も長い  
が、葉は①に比べ小さく、  
色が薄い



# 乱流名水

# 生卵 / 黄身・保鮮テスト



1/9 ① 乱流名水 ② 水道水



1/29 黄身形状有



2/3 水混濁 実験終了



1/16 ① 少々濁りあるも変化なし  
② 形が壊れ 腐敗臭 実験終了



2/3 開封

黄身 = 形状を保持している

弾力性は弱い  
腐敗臭はナシ



# 生産ライン・導入へのご提案

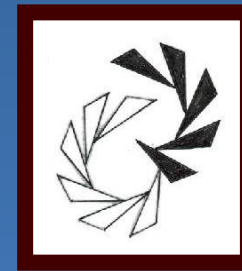
どなたさまもご存知のように、どんな商品でも新製品を生み出すのは大変なことです。ある種の不安と冒険は当然、避けられません。しかし、絶対に消費者の皆さんには、最初から喜んでもらう新商品の開発が必要です。

その為には、次の予備テストをご提案します。

- 1) 乱流チップの組み合わせでテストし検証する。
- 2) テスト用活水器【乱流名水】で再確認する。
- 3) 製造ラインに合った機器の設計・見積など。

ご静聴ありがとうございました。

この技術が第一技販サービス様を通じて  
お役に立ちますよう・・・心より願っています。



サイクリックパワー研究所

高瀬一郎