

私たちの実施している 竹の資源化について (竹の利活用技術セミナー)

NPO法人 かいろう基山 令和2年11月25日

発表項目

- ・かいろう基山の活動の様子
- ・資源化商品の紹介 特に竹にすむ乳酸菌と酵母を使ったものづくり

かいろう基山の名前の由来

かいろう: 快老 +快(皆)労、朗





皆さん実に元気です。

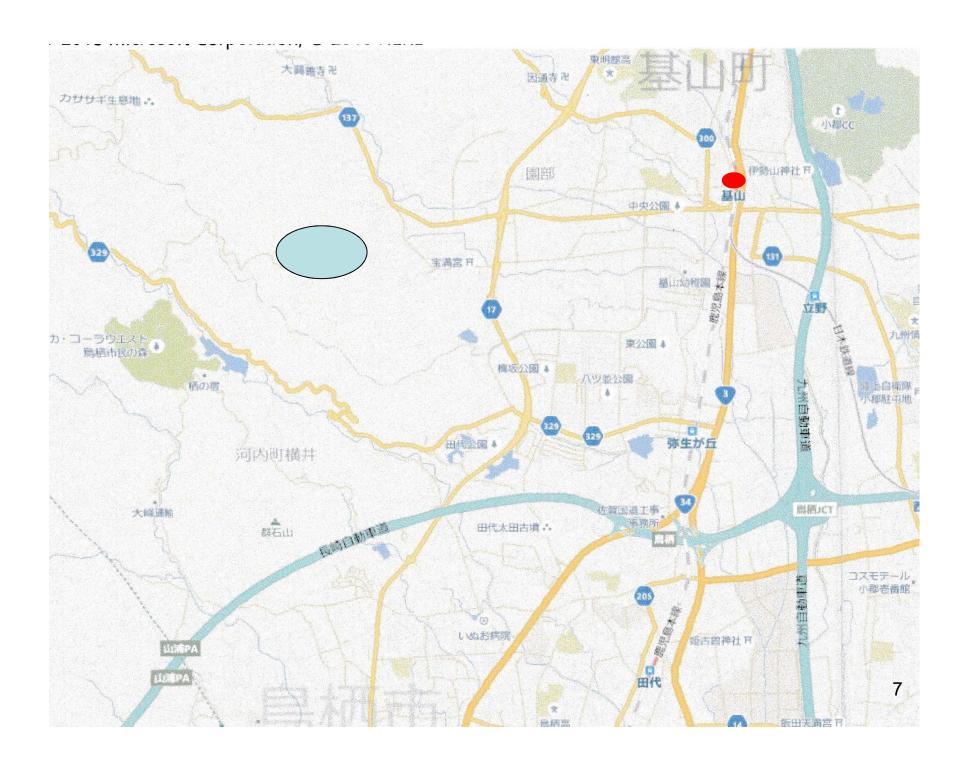
そして、このような年齢になってもこうして山に入り、地域や環境保全のために働いているという意識がみんなの喜びでもあります。

- ●設 立:平成16年1月、法人には同年12月に登録
- ●定款目的:高齢者社会を迎えさらに高齢化が進む現在、高齢者 自らが積極的に健康を維持し、老いを楽しみながら 地域社会に貢献できる事業を行って、地域の発展・ 活性化に貢献すること
- ●活動理念:「癒しの里山づくり~何度でも訪れたい緑と清流の森づくり」を目標として活動し、地域社会に貢献すること
- ●活動内容:環境の保全、子どもの健全育成、経済活動の活性化、 まちづくりの推進の4つを実施

特に環境保全では、森林を侵食する孟宗竹を伐採処理して 里山の保全を図るため、①森林保全活動、②市民力の養成、 ③竹の資源化の3つの事業を実施しています。①は私たちの 普段の活動。これを市民と協働でできるよう②を、伐りだし た竹や枯竹を地域の中で資源として循環させるために③を実 施しています。

- ●活動基軸:森づくりをとおし、人づくり、地域づくり
- ●会 員:67名、うち労働力を提供する会員20名で、
 - 火~金曜日6~9名弱、土曜日は10~12名の方が出勤
- ●活動日時:火~土曜 08:30~11:30 毎日活動しています。
 - ○年間実績…230日前後活動
 - ・2019年度 活動者延数 2,403人、うち森づくり 834人(35%)
 - · 2018年度 " 2,883人、 " 966人(34%)
 - · 2017年度 // 3,160人、 // 1,148人(36%)
 - ・年間約1,000㎡の伐竹(2017年度までは、約3,000㎡の伐竹) & 5.3haの新竹狩り、下草刈り、つる切り等の育樹を実施
 - ・市民参加のイベントを年7回
 竹伐り4回…5/16(中止),7/18,11/28,2/20
 下草刈り2回…6/20(中止),9/19 植樹1回…2/27(?)
 - ・市民が安全に作業できるためのリーダー養成を21年度から実施し、現在までに市民111名が参加、内47名を森林ボランティアリーダーに養成

育林市民力養成講座…毎月第1・2土曜日に実施







〇作業風景、作業地の遠景、伐竹後の作業地











竹きり活動の様子①



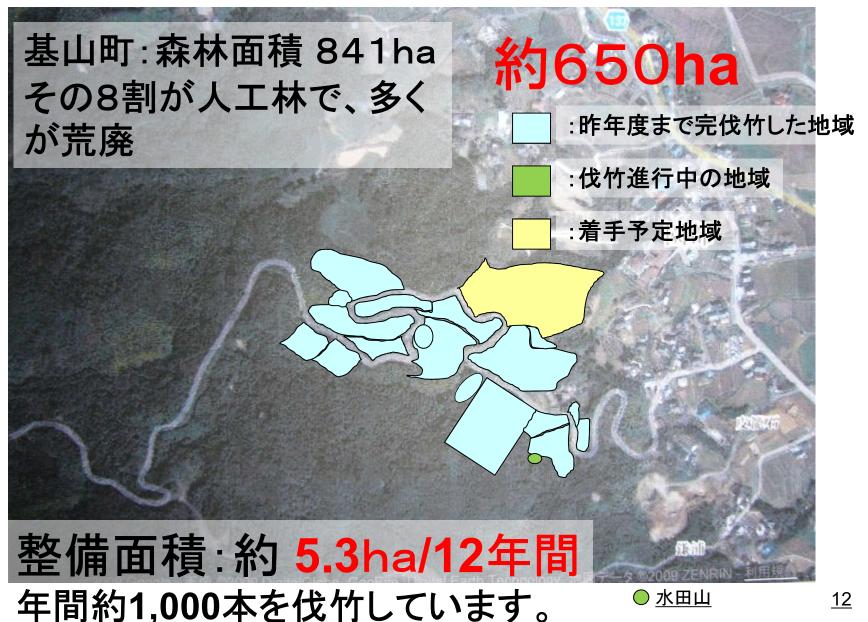
育林市民力養成講座の様子

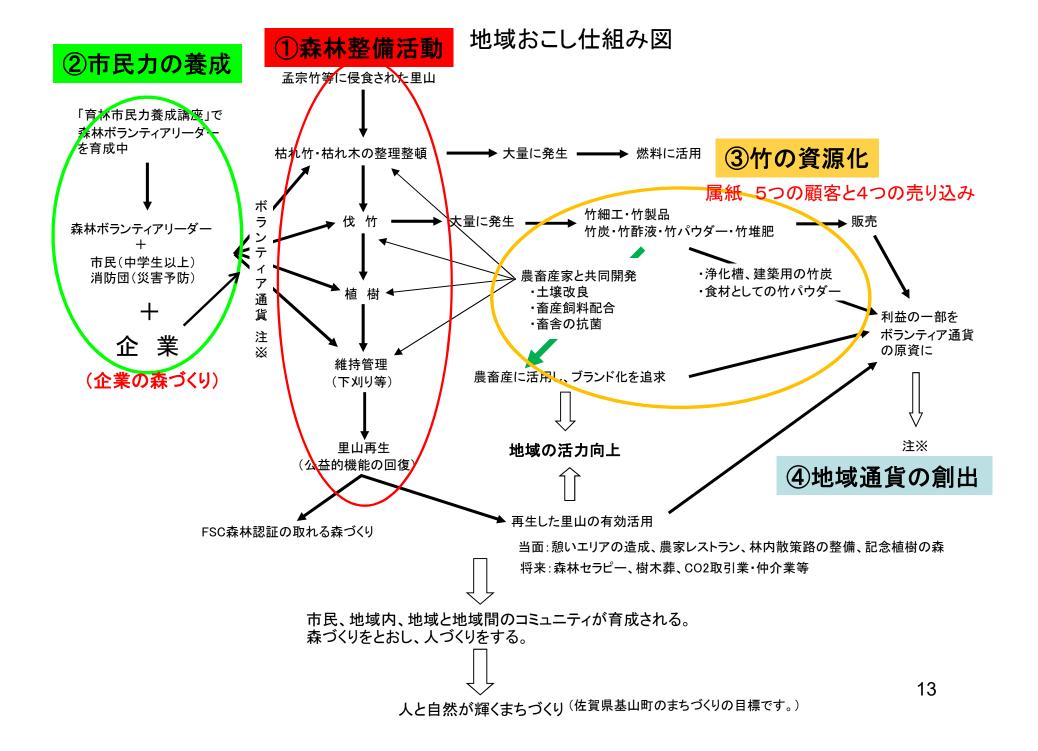


竹きり活動の様子②



竹きりイベントの様子①





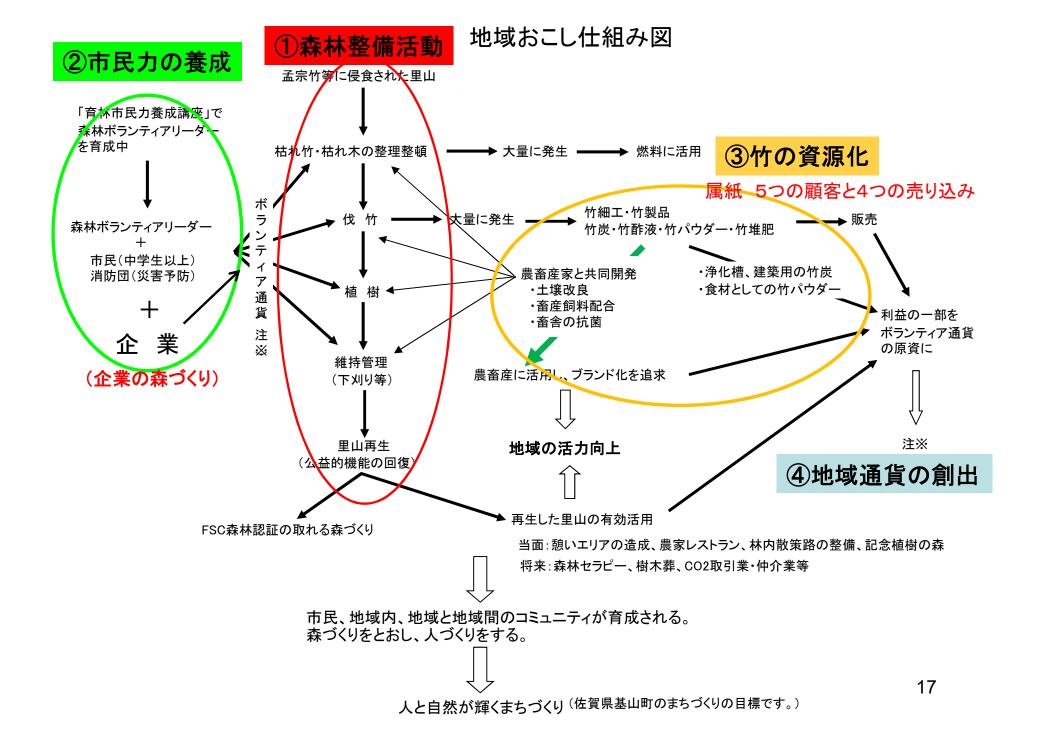
基山町園部地区地域活性化概念図



特徵

- シニアのボランティア団体:会員67名(うち60歳以上50名,女性6名) 労働力の提供者:20名、6~12名弱/日(平均年齢70歳強)
- ○とにかく多士済々の方々の集まりで、何でもできる!!
- 人材教育や自立するための資源化事業に取り組んでいる。
 - 1 育林市民力養成講座:森林ボランティアリーダーの養成 森林ボランティアリーダー47名、森林ボランティア64名 計111名
 - 2 竹の循環システムの構築
 - ・竹炭、竹酢液、竹パウダーの製造販売
 - ・乳酸菌酵母液とそれを使った豆乳ヨーグルトの製造(販売)
 - ・ 竹チップを使用した牛糞堆肥づくりと販売(基山のカキヤマンパワー)
 - ・かいろうファーム...竹チップを使用した牛糞堆肥を使った モデル農園、(有機JAS規格)の野菜販売での自立化
- P・F・ドラッカーの非営利組織の本質を追及
 - 1 社会的な課題解決 「森林の荒廃による公益性の低下」を食い止め、向上させる活動
 - 2 市民性の創造 ボランティア(労働、寄付)をしたい市民を受け入れられる体制



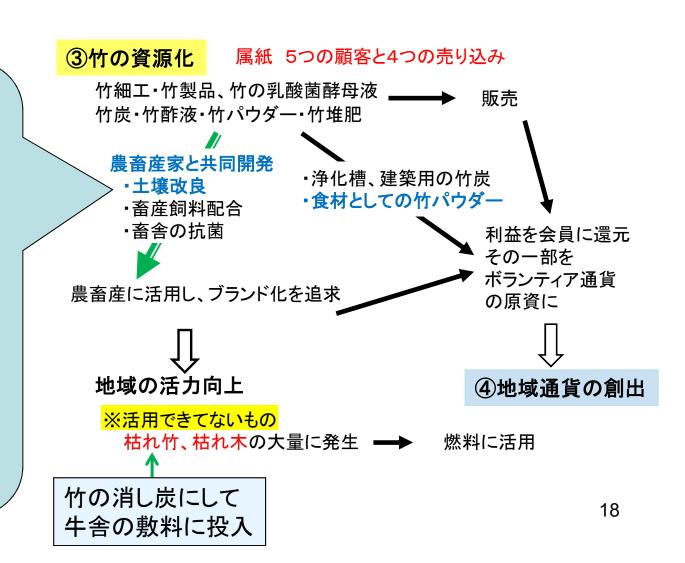


"地域おこし仕組み図"に基づき業務を進め、特に「③竹の資源化」を推し進め、 行政と一体となって、「竹の循環システムを構築」して、自立化を図るとともに、 地域通貨の創出まで歩を進めながら地域の活力向上を目指していきます。 27年度から特に力を入れている事業は、次の緑の線の部分です。

「地方創生」事業提案内容目的:放置竹林の解消を行ない、事業としての自立化を図る。このため、「竹の循環システム」を構築

- ・伐採した竹から「竹チップ」 「竹パウダー」を製造
- ・畜産農家と連携し、これを 敷料として利用
- ・「きゅう肥」を作り、耕種農 家が肥料として使用
- 多くの市民が参加する「市 (町)民活動」にしていく

これを産学官民で実施していく。



竹を資源とした地域おこし事業(チャレンジ交付金事業)

竹の循環システムの構築





牛ふん堆肥「基山の力」の分析結果

分析試験結果書

(1/1)

佐環検計第 10842 号

2018 年 1月 30 日

特定非営利活動法人かいろう基山

〒840-0033 佐賀県佐賀市光-1月1番2景写 一般財団法人 佐賀県環境科学検査協会

TEL 0952-22-1651 FAX 0952-22-1655

受付日: 2018 年 1月 15日

に依頼されました試料についての分析結果は

以下のとおりです。

試料の名称	牛ふん堆肥 基山の力 (キヤマンパワー)	
分析区分	肥料 (現物)	受 付 区 分 窓口受付
採取年月日	2017 年 12 月 12 日	取 扱 者

			HTTP: PARKELLE STATE OF WITH THE COMMENT		
分析項目	位位	分 析 結 果	定量下限值	分 析 方 法	
全窒素	%	1.1	0.01%	CNコーダー法	
リン酸 (P ₂ 0 ₅)	%	1.3	0.01%	肥料分析法 4.2.1a、4.2.3	
カリウム (K ₂ 0)	%	1.8	0. 01%	肥料分析法 4.3.3	
C/NE	= 1	28. 3		C,Nの濃度から算出	
水分		29. 0	0. 1%	肥料分析法 3.1.1	

橋本 様

お世話になっております。下稲です。

昨日、竹堆肥500kg持って帰りました。 カボチャ定植は、4月初めごろだと思います。 ポットに播種した画像を添付しています。

竹堆肥のパプリカ・カラーピーマンは、生育が良いです。 竹チップのピーマンは、対照区より生育良く、実が多くなってます。 葉が黄色に見えますが、光の関係です。(実際は、若草色で良いです)

画像のご確認、宜しくお願いします。

株式会社 アビオス 南九州営業所 中島 和樹(なかしま かずき) 〒885-0004

宫崎県都城市都北町1671

TEL:0986-36-4219 FAX:0986-36-4259

Mobile: 080-5806-1173 URL: http://www.abioz.co.jp/

E-mail:nakashima@abioz.co.jp

橋本 様

おはようございます。下稲です。お世話になっております。

試験画像を添付しています。

2枚葉の苗の写真は、サラダカボチャです。 定植は、4月初め頃になると思います。竹堆肥500kg試験区 施肥するのは、3月中頃になると思います。

竹堆肥の試験区パプリカは、Aさん・Hさんからすると、 色つきも早く収穫量も多いです。 竹チップの試験区は、全体的に収穫量が多く、花芽の数量がいいです。

土壌がやわらかく感じます。団粒構造ができて、水はけが良く根に酸素が届いているのではと思われます。

6月収穫終わりの時、根を水洗いして対照区と比較してみます。

宜しくお願いします。

マリーゴールドでの比較







牛ふん堆肥「基山の力」を使用した生ごみコンポスト



牛ふん堆肥「基山の力」8kg使用 使用開始:8月4日 11月17日現在(106日間) 27. Okgの生ごみを投入





分析試験成績書

依 頼 者 有限会社 ヒューマンエナジー

検 体 名 竹パウダー



2015年(平成27年)01月20日 当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

分析試験結果

73 V I B (1907) P 7 P			
分析試験項目	結 果	定量下限	注 方 法
大腸菌	陰性/2.22g		増菌培養法
酵母数	$2.4 \times 10^8 / g$		ポテトデキストロース(10%)寒
	0 0		天平板培養法
乳酸菌数	$3.2 \times 10^8 / g$		MRS寒天平板嫌気培養
			法
黄色ブドウ球菌	陰性/0.01g		平板塗抹培養法
サルモネラ	陰性/25g		增菌培養法 25

以 上25

竹発酵液(竹粉末と砂糖に水道水を加えたもの)の抗菌活性

【結果】

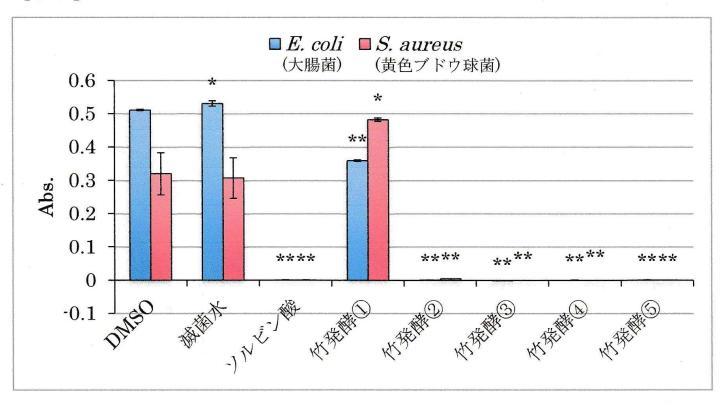


図. 各竹発酵液の抗菌活性(平均±SD, n=3, *: p<0.05, **: p<0.01 T-test)

図に示したように、封入直後(サンプル①)は大腸菌($E.\ coli$)に対して統計的有意 差は認められたが、封入 1 週間後以降のサンプル(②、③、④、⑤)に関しては、非常 に強い抗菌活性が認められた。また、黄色ブドウ球菌($S.\ aureus$)に対しても、同様 に封入 1 週間後以降のサンプルで非常に強い抗菌活性が認められた。

広島大学薬学部部長 杉山氏

竹パウダーからの乳酸菌分離に関する結果報告

1. 培養

竹パウダーを適量, 10 mL の MRS 培地に懸濁し, 28℃および 37℃にて, 一晩静置培養を行った。得られた培養液の一部を MRS 寒天培地に画線塗菌し, それぞれ同じ温度で嫌気培養を行った。プレート上に形成されたコロニーのうち, 色, 形状の異なるものをピックアップし、画線培養によってコロニーを純化した。

竹パウダーからの培養により、最終的に 28℃から 4 株 (BB28A-D), 37℃から 2 株 (BB37A, B) の乳酸菌候補株が得られた。

2. グラム染色

得られたコロニーについて、グラム染色を行い、その様子を撮影した (Fig. 1)。

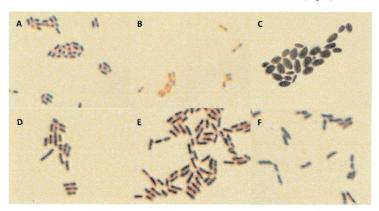


Fig. 1. 竹パウダーより分離された菌株のグラム染色写真、A, BB28A 株; B, BB28B 株; C, BB28C 株; D, BB28D 株; E, BB37A 株; F, BB37B 株.

染色像より、BB28C 株は出芽酵母であり、他はグラム陽性の桿菌であることがわかった。

3.16S rDNA 塩基配列による菌種の同定

各細菌分離株よりゲノム DNA を抽出し、16S rDNA の塩基配列部分を PCR によって 増幅後、その精製断片の塩基配列 (V1-V3 領域) を決定することで菌種の同定を行

った (Table 1)。株として 5 株, 種としては 2 種よりなる乳酸菌を分離, 同定することができた。

Table 1. 竹パウダーより分離された菌株の 16S rDNA 配列による同定結果、

菌株	菌種名	
BB28A	Leuconostoc citreum	
BB28B	Leuconostoc citreum	
BB28C	(出芽酵母)	
BB28D	Weissella cibaria	
BB37A	Weissella cibaria	
BB37B	Weissella cibaria	

菌株 ロイコノストック属 Leuconostoc 菌株 ウィッセラ属チバリア種 Weissella cibaria

細菌 Bacteria

グラム陽性菌 ラクトバチルス目 ロイコノストック科 ロイコノストック属 Gram-Positive Bacteria Lactobacillales

Leuconostocaceae Leuconostoc

Kingdom: Division: Bacteria Firmicutes Bacilli

Class: Order: Family:

Lactobacillales 目 Leuconostocaceae 科 Weissella 属

Genus: Species:

Weissella 禹 W. cibaria

2. グラム染色

得られたコロニーについて、グラム染色を行い、その様子を撮影した (Fig. 1)。

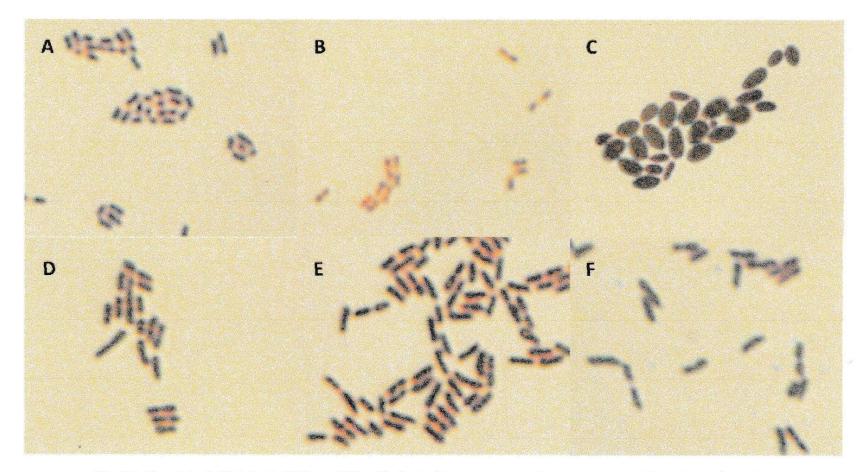


Fig. 1. 竹パウダーより分離された菌株のグラム染色写真. A, BB28A 株; B, BB28B 株; C, BB28C 株; D, BB28D 株; E, BB37A 株; F, BB37B 株.

染色像より、BB28C 株は出芽酵母であり、他はグラム陽性の桿菌であることがわかっ 28

った (Table 1)。株として 5株, 種としては 2種よりなる乳酸菌を分離, 同定することが できた。

Table 1. 竹パウダーより分離された菌株の 16S rDNA 配列による同定結果.

菌株	
BB28A	Leuconostoc citreum
BB28B	Leuconostoc citreum
BB28C	(出芽酵母)
BB28D	Weissella cibaria
BB37A	Weissella cibaria
BB37B	Weissella cibaria

菌株 ロイコノストック属 Leuconostoc 菌株 ウィッセラ属チバリア種 Weissella cibaria

細菌 Bacteria

グラム陽性菌 Gram-Positive Bacteria

ラクトバチルス目 ロイコノストック科 ロイコノストック属

Gram-rusia.
Lactobacillales Leuconostocaceae

Leuconostoc

Kingdom: Division:

Bacteria **Firmicutes**

Class:

Bacilli

Order:

Lactobacillales 目 Leuconostocaceae 科

Family: Genus:

Weissella 属

Species:

W. cibaria



コス



夢かな水資源の

時の経つのも忘れて見入ったものです。窓に広がる草原の美しさに目を奪われ、 フリカのモロッコを訪れました。私は今春、かねて念願であった北ア 現地で利用した列車やバスでは、車

ところが、そこには時折木立こそ見かけるものの、木々の密生した林や森は一向に視界に入ってきません。それは一向に視界に入ってきません。それたのです。この地方の水資源はいったたのです。この地方の水資源はいった 疑問が残りました。 私の心には素朴な

然林です。私が社長時代に植林した小 東京都の千代田区と中央区の合計面積以上にわたり所有・管理してきました 広がる山林「アサヒの森」を、七十年 さな檜の苗が、相談役に退いて再び訪 で、七十五%が人工林、二十五%が自 十五の山々からなる杉と檜などの山林 に匹敵する二千百六十五へクタール、 広島県の庄原市と三次市に

(四列を残して二列を伐採)が行われて を見た時は、 るための処置です。森は適切な間伐を いました。杉、檜に太陽の恵みを与え れた際に十メー を行っており、一巡するには十五年以の森では毎年百ヘクタール前後の間伐 しなければ元気に育ちません。アサヒ 上を要します。 その時、 現地ではちょうど四残二伐 いたく感動したものです。 トルにも育っているの

ています。清流は小川となり、 常に埋没してしまいがちな私たちの心 人」とはけだし名言で、慌ただしい日 大河となり、海へ注がれていく雄大なの葉から滴り落ちた雨の滴が、やがて 江となって河口へ向かっていく。 然に恵まれた日本という国に生を享けを、悠久の時の流れに誘い、豊かな自 ロマンがそこにあります。 たありがたさを自覚させてくれます。 森の木々の間には清らかな水が流れ 「森は海の恋 やがて 木々

私たちの大切な義務

じて、次代を担う子供たちに森林の果するものです。こうした野外教育を通サヒ森の子塾」などの環境教育で利用 けて、地元の小学生を対象に行う「アえた椅子がありました。夏から秋にかアサヒの森には、間伐の切り株で設 企業の社会的責任を果たすために、 う願いがあるのです。 たす役割を実感してもらい、森林の大

もは、地球緑化に貢献するためにアサもは、地球緑化に貢献するためにアサ立し、株主の皆様から寄付を募ってい ています。大切なことは、こうした取近年は森林保全を支援する企業が増え り組みを継続していくことです。私ど

> です。 有し、 水の惑星に生きる私たちの大切な義務 なりません。美しい森をつくるのは、 有な国です。 即位後最初の地方行幸になりました。 知県)で開かれた「全国植樹祭」がご 持っておられ、六月二日に尾張旭市(愛新天皇陛下は、水の問題に深い関心を 業に立派に貢献してくれているのですに支えられているアサヒグループの事 います。彼らはそこで、土巻で、アサヒの森には四人の社員が働いて を通じて、自然の恵み一 てはいませんが、悠久の森を育むこと ールや飲料の製造・販売に直接関わっ 日本は、豊かな水資源に恵まれた希 新聞によれば、五月にご即位された 国土が緑で溢れているからに他 彼らはそこで、

の手で植樹した檜と再会するのを楽し今夏にはまたアサヒの森を訪ね、こ みにしています。

美しい森をつくるのは、水の惑星に生きる私たちの大切な義務ですそれはたくさんの森林を有し、国土が緑で溢れているからに他なりません。日本は、豊かな水資源に恵まれた希有な国です。