

[医食同源・玄米で健康]シンポジウム

# 「玄米の将来について」

2021・12・18

東京ミッドタウンホールB

江川技術士事務所

所長 江川和徳

現在の美味しい食・健康に良い食から→将来：健康寿命延伸と疾病リスク低減食へ、食材は玄米しかない。  
玄米の利用を阻む問題点のクリアー

## 新潟ブラウンライスプロジェクト

加工技術をベースに

玄米消費の拡大による産業連携や稲作並びに米産業の道を拓く。

技術：レンジパーボイル、製粉、発酵による利用拡大

レンジパーボイル：玄米の無菌化、即炊飯可、ブランシング効果と品質の常温安定化



洗米



レンジパーボイル(RP)無菌化



即炊飯可

健康寿命延伸、疾病リスク低減のカギは腸内細菌

第77表 米の精白度と糞便排泄量の関係

(単位：g)

	被検者 延人員	試 験 延日数	最 大 量		最 小 量		総 平 均 量	
			湿 量	風乾量	湿 量	風乾量	湿 量	風乾量
白 米 期	14	56	185	32.0	78	16.5	123	25.3
7分つき米期	15	50	238	42.0	69	18.0	142	29.5
半つき米期	15	40	307	49.5	102	27.0	170	35.4
玄 米 期	14	28	472	67.5	158	36.5	243	49.9

全国米穀配給協会 米食と日本人の栄養より

第4表 ヘミセルロースのヒト型ビフィズス菌  
による利用性

	米ぬか	小麦 ふすま	大麦 ぬか	ハトム ギぬか
<i>Bifidobacterium adolescentis</i>	++	-	-	-
<i>Bifidobacterium bifidum</i>	+	±	-	-
<i>Bifidobacterium breve</i>	+	+	-	-
<i>Bifidobacterium longum</i>	+	±	-	-

グルコースの利用性を100%として評価(++;99-65%,  
+;64-40%, ±;39-20%, -;<20%)

## 体に悪いのは脂肪の摂取量の多さでは？

### 脂質のとりすぎ New!

「日本人の食事摂取基準（2020年版）」では、総脂質からの摂取エネルギーが総摂取エネルギーに占める割合（これを「脂肪エネルギー比率」と言います。）の目標量を、1歳以上の男性・女性で20%以上30%未満としています。

これに対して、令和元年(2019年) 国民健康・栄養調査の結果（厚生労働省）によれば、脂肪エネルギー比率が30%を超えている人の割合は、20歳以上の男性では約35.0%、20歳以上の女性では約44.4%という結果が示されています。また、近年の年次推移でみると、男女ともに脂肪エネルギー比率が30%以上の人の割合がだんだん増えています。（さらに詳しくは令和元年国民健康・栄養調査の結果（厚生労働省） [☞](#)をご覧ください。）

農林水産省より

玄米飯期の脂肪の消化吸収率が低いのは米の油の消化吸収が悪いということではなく、玄米飯の場合には米の油も含めて脂肪の消化吸収が悪くなるということ

第43表 米の精白による消化吸収率の変化（杉本ら）

（単位：%）

精白の程度	第 1 編			第 2 編		
	蛋白質	脂 肪	含水炭素	蛋白質	脂 肪	含水炭素
白米飯期	88.66	91.61	99.66	85.79	86.82	99.68
7分つき米飯期	80.54	84.97	99.21	83.00	80.51	99.59
半つき米飯期	78.22	80.98	99.20	81.98	74.36	99.30
玄米飯期	69.19	74.09	97.09	74.87	58.27	98.61

## 脂肪摂取量の多い今こそ玄米

全国米穀配給協会 米食と日本人の栄養より

## 米は親水性食品なのでは？

- ・疎水性色素で染めてみることに



各澱粉1gを三角フラスコにとる。水5ml+燃料アルコール5ml添加混合、  
色素液:市販ターメリック0.1gに燃料アルコール10ml添加混合、その1mlを澱  
粉液に添加



コシヒカリ  
玄米粉

色素的に粳が一番親水的、次いで葛、糯、馬殿が疎水的

# 玄米を広く使ってもらうための素材化技術の開発

- ・菌数少なく使いやすい玄米化
- ・米パンのふくらみが良い玄米粉調整法
- ・多様な使い方を可能とするペースト素材

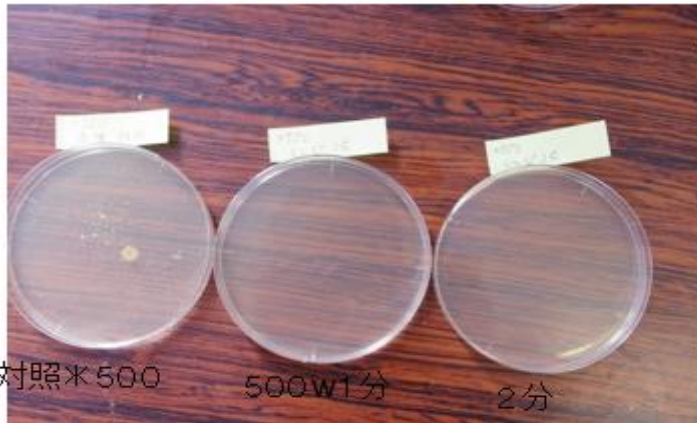
## レンジパーボイル技術

すぐ炊く方法  
洗米



これがレンジパーボイル

直ちにレンジ:200g+500w1分



菌数も500倍希釈  
糺でゼロ

玄米が商品に





# パンが膨らむ玄米粉の調整

洗米

調質

一晩寝かす

忘れられた技術！  
調質の適用

膨らむ玄米パンに！

玄米粉は浮かぬの通り

19.10.25

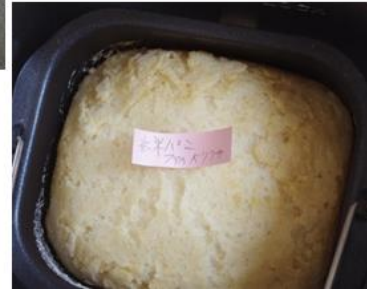
しっとりもちもち  
**RICE FLOUR**  
ライスフラワー  
**マイクロ波玄米粉**

NET 5 Kg  
妙高製粉株式会社  
MYOKOSEIFUN RICEFLOUR MILLING  
新潟県妙高市上四ッ屋17-1  
TEL 0255-78-7800  
FAX 0255-78-7801  
Myoko, Niigata, Japan  
19.10.25



玄米粉

白米でできる分  
野すべてできる。



パン

米の澱粉の特性を生かした加工品  
+ 糠層の栄養



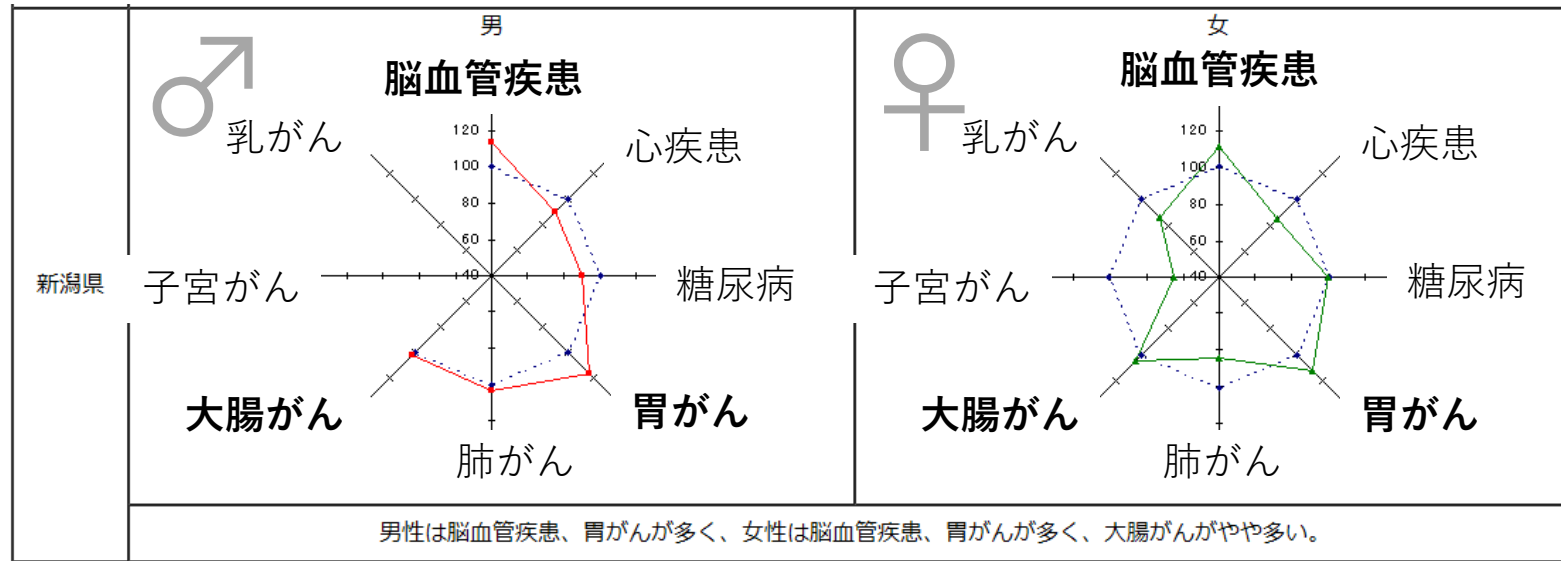
パウンドケーキ



シュークリーム

# 酢酸発酵の効果…がんの抑制・血流改善への期待

## 新潟県における死亡要因



出典：厚生労働省「標準化死亡比にみる各都道府県の特徴」  
<https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/rouken/tdfk-d/pref-smr.html>

- 黒酢もろみ末による大腸がん細胞株の増殖抑制効果がラットを用いた研究で認められている (静間ら 2007)
- 酢酸が血液流動性を改善する効果も複数の研究で確認されている (藤野ら 1988; Mitrou et al. 2015)

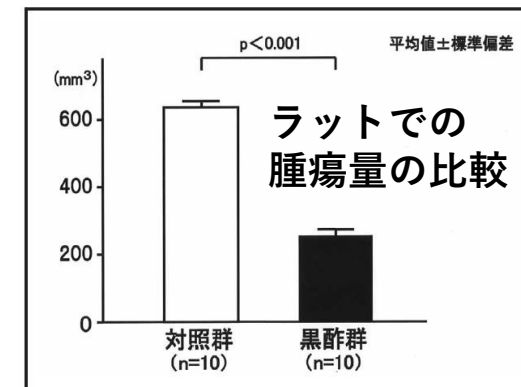
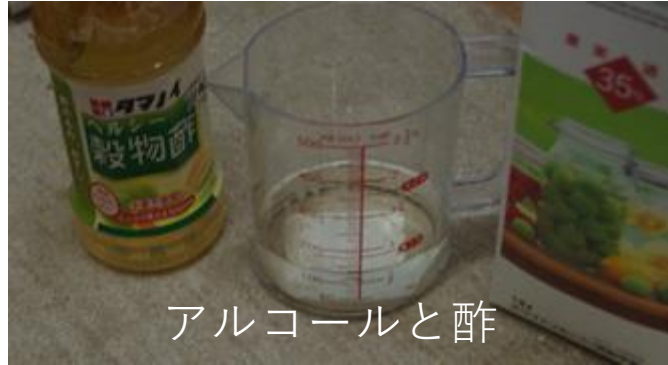


図2 腫瘍量の比較

出典：静間ら (2007) 静脈経腸栄養 22(3):65-71

### ③玄米の酢酸発酵とペースト化利用…糠層の特性を生かす



種水：3%アルコール液に柿酢もろみと酢を添加混合した液

これを玄米に注いで3～4日発酵

### ③玄米の酢酸発酵とペースト化



濁り酢は飲料に！白米にコーティングすれば玄米的な白米にも。

濁り酢を絞った後の発酵米は、乾燥させて白米に混合したり製粉に利用可能

実は玄米の栄養素は全く抜けてない！  
酢は農業用途に！酢酸発酵は s d g s

# 玄米の健康調味料化・・糠層のうまみと栄養価・油脂の吸収抑制



玄米発酵スラリー 50、卵黄 1、塩 2



油 50



混合



玄米マヨネーズ



玄米スラリー200

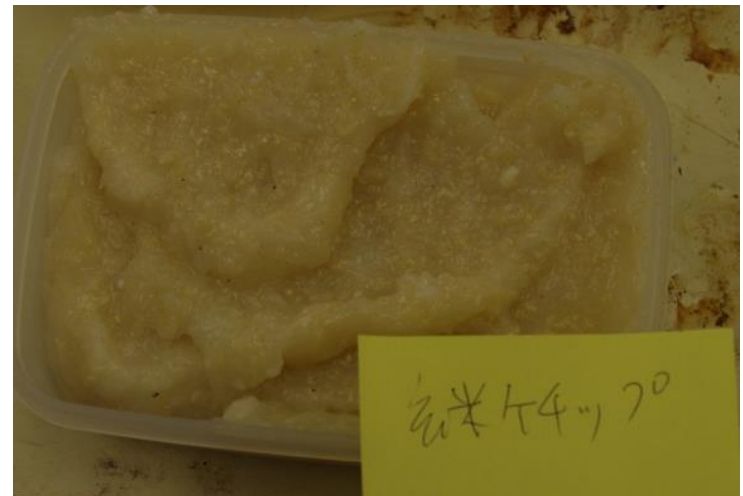


玉ねぎペースト50、塩3、砂糖5



玄米ケチャップ&ソース

糠層のうまみ吸着効果・絡み効果

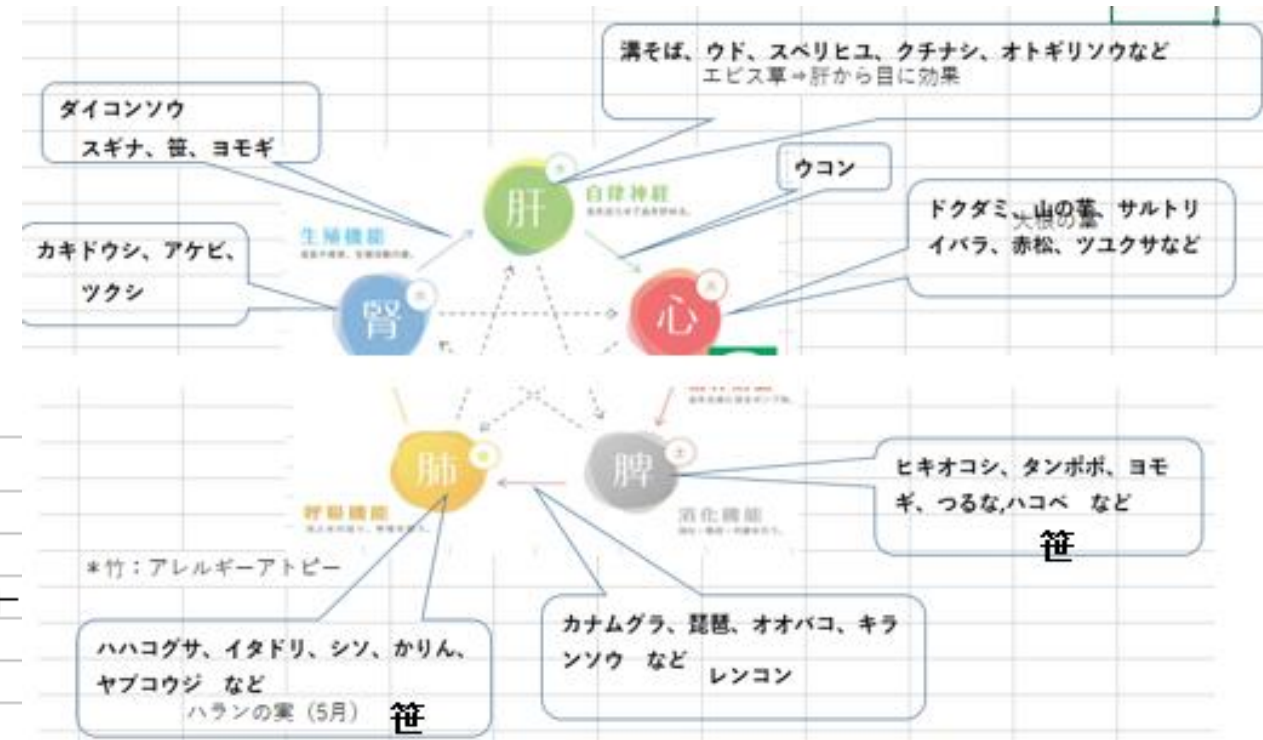


**玄米の健康・疾病リスク低減機能と自然豊かな地域の産物を生かして**

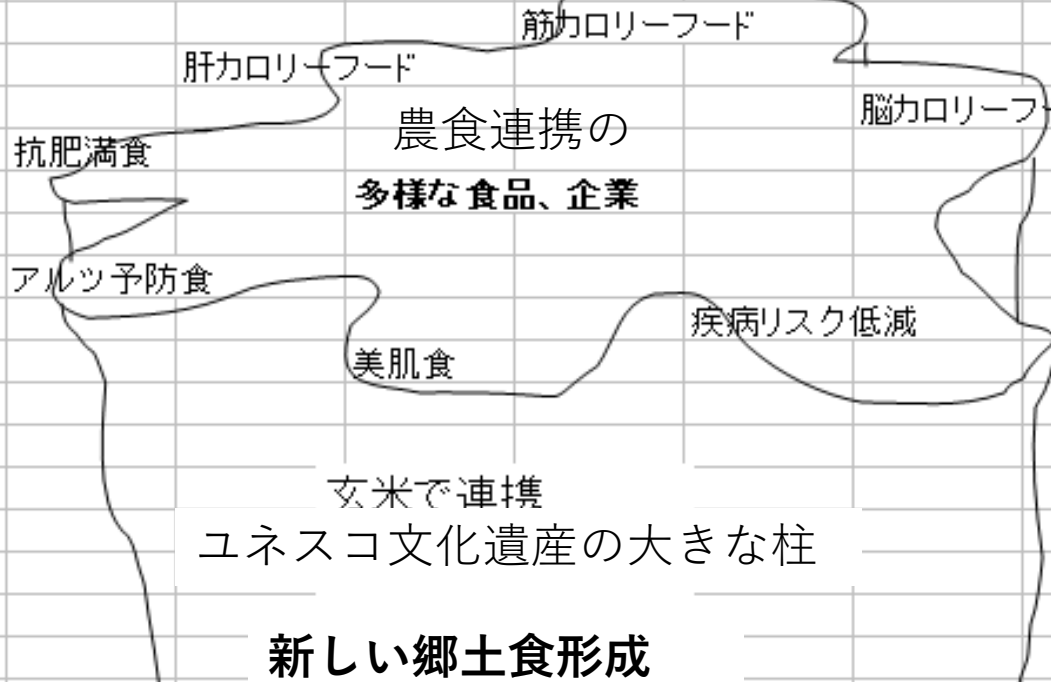
**健全な地域の形成…それがこれからの玄米の仕事**



# 玄米で農・食連携 健全な地域づくりと新しい発進



## NBRのイメージ



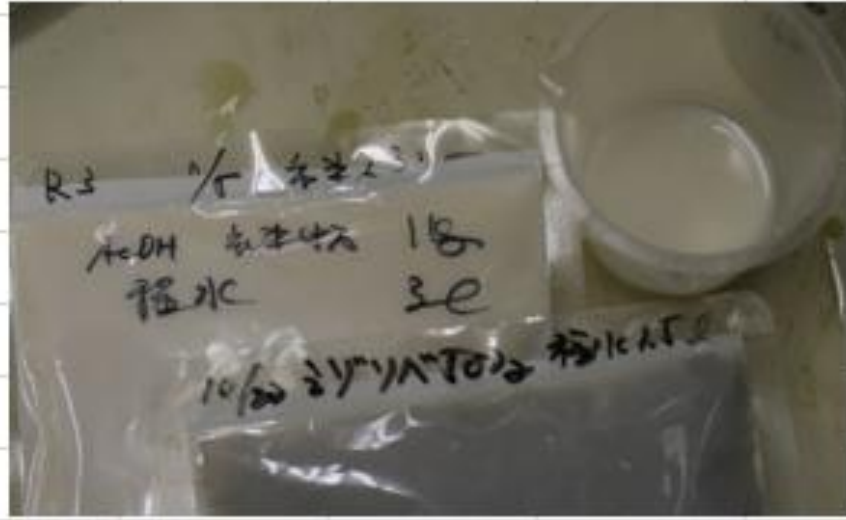
現行の食品市場・市場マナーの栄養価低い・しかしベース

# 胃にやさしい玄米ドリンク



玄米・ハコベジュース

# 腎臓にやさしいマヨネーズ



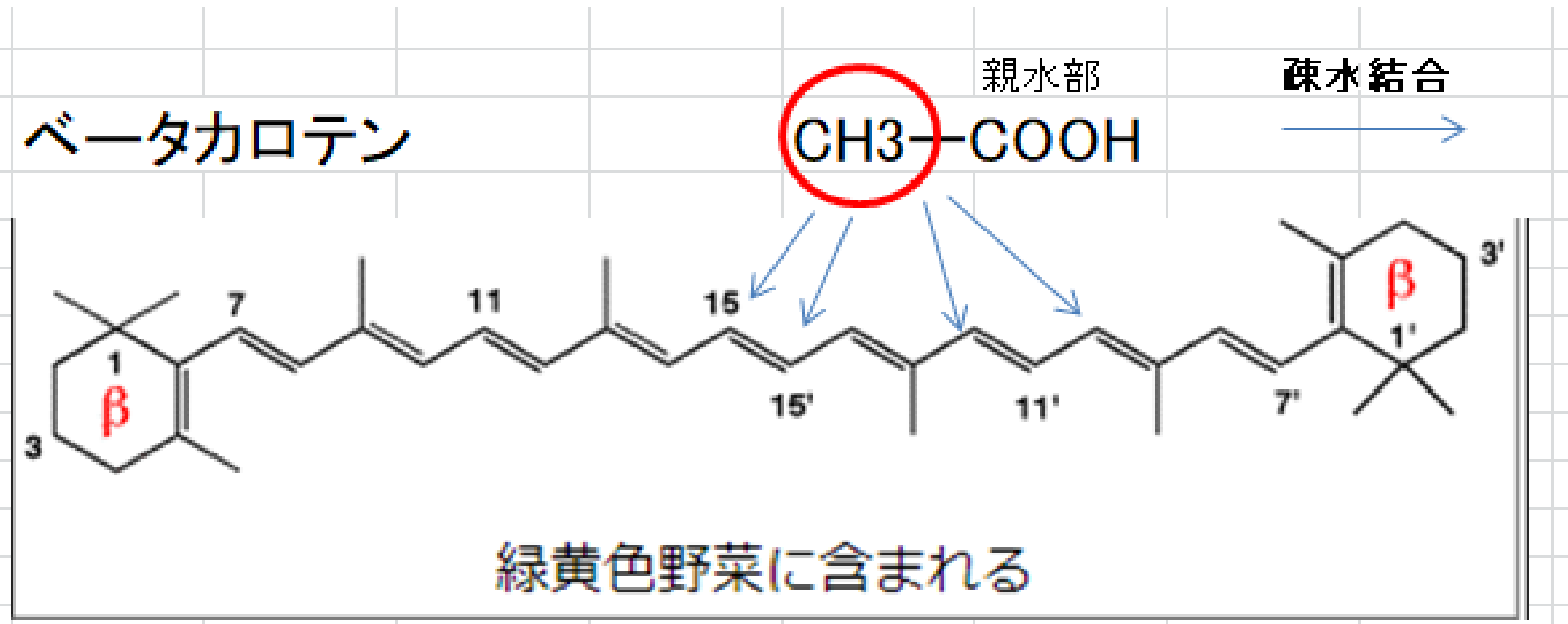
# 腎肝にやさしい玄米ソース



玄米酢酸発酵スラリーに  
野菜、蔬菜を漬け込む、無塩漬物 好み  
の味で、余れば農地還元。



酢酸発酵だと脂溶性栄養素も利用できる？...焼酎漬けと同じ？



ご清聴ありがとうございました。

以上の玄米加工技術研究は メディカルライス協会の研究支援によるものです。