

## 食品素材としての茶の利用



世界も注目!  
お茶はスーパーフード



県大 茶学総合研究センター 中村順行

## 目次

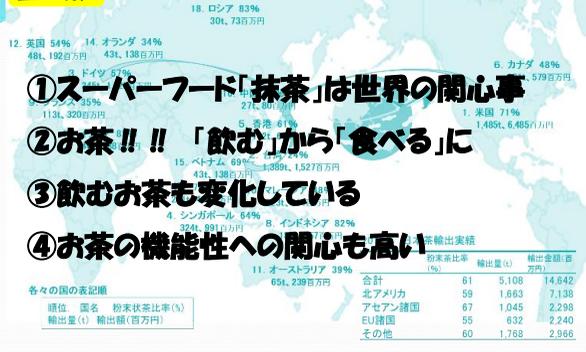


図3 世界各国への日本茶の輸出状況(2019)

## 現在のお茶に期待されるものは？

食品 飢餓からの脱出⇒体の維持生長 ⇒

生活を豊かにするお茶

喉の渴きを満たすだけでなく水でも良い  
心の渴きを癒すためにはお茶が良い

体の健康補助にはザフリでも事足りるが  
それでHappyになれますか？

## 抹茶は世界のスーパーフード

抹茶には  
美味しさと健康性が求められる

抹茶は、  
急須で淹れたお茶では摂取できない、  
プロビタミンA(βカロテン)、ビタミンE(トコフェノール)、  
食物繊維なども摂取可能。

☆抹茶は美味しい  
☆急須で淹れた場合、カテキンの40%程度は茶殻に残るが、抹茶では全てを摂取可能。  
☆緑色が美しいのみならず、食品素材としても有用。

## 抹茶は食材としての利用も急増



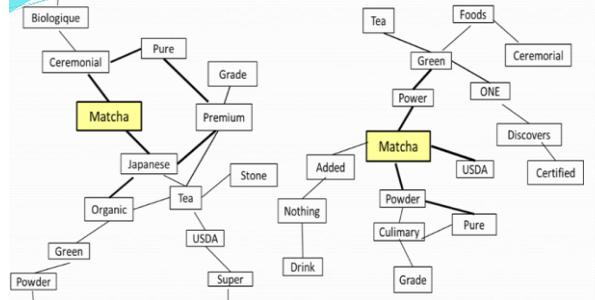
## 海外で市販されている抹茶



## 各種食材やお菓子への利用も急増



## 輸出国の購買行動

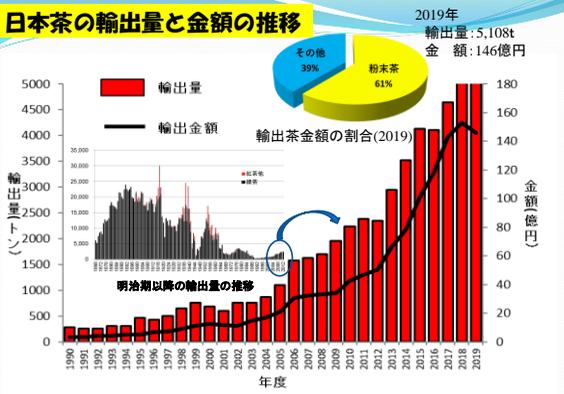


5,000円/100g以上の抹茶

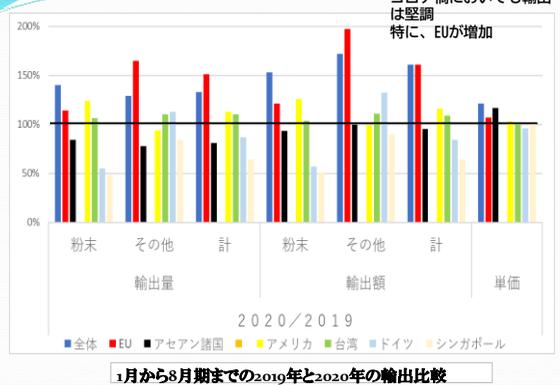
1,000円/100g以下の抹茶

価格の異なる抹茶のトレンドサーチ解析

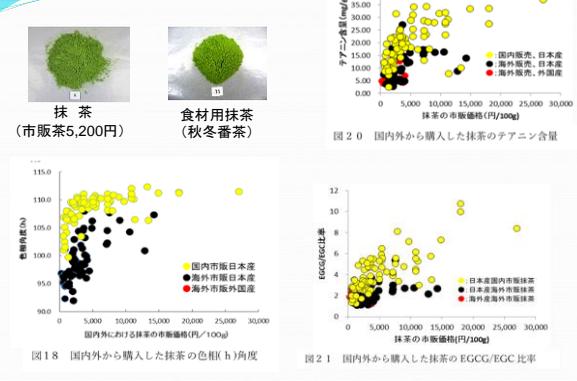
## 日本茶の輸出量と金額の推移



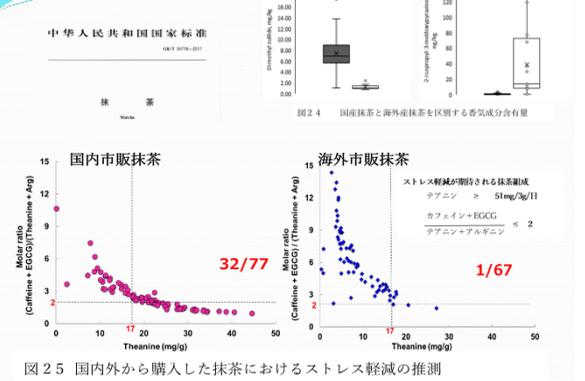
## コロナ禍における日本茶の輸出状況



## 国内外で市販される抹茶の特性



## 外国産抹茶との差別化



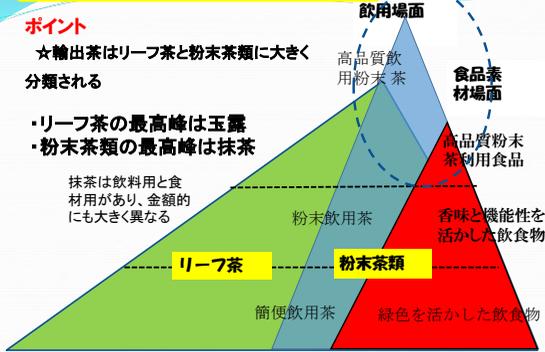
## 海外市場における日本茶の構造

### ポイント

★輸出茶はリーフ茶と粉末茶類に大きく分類される

- ・リーフ茶の最高峰は玉露
- ・粉末茶類の最高峰は抹茶

抹茶は飲料用と食  
材用があり、金額的  
にも大きく異なる



海外茶市場の構造モデルの提示

## お茶!! 飲むから食べるへ



## 世界の「食べる」茶

H.P.より

ミエン(ラオス、タイ)、ラペソー(ミャンマー)など

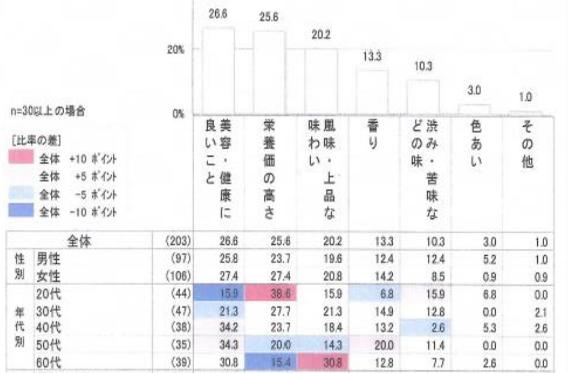


擂茶(中国)



その他  
打油茶(中国)  
油茶  
など

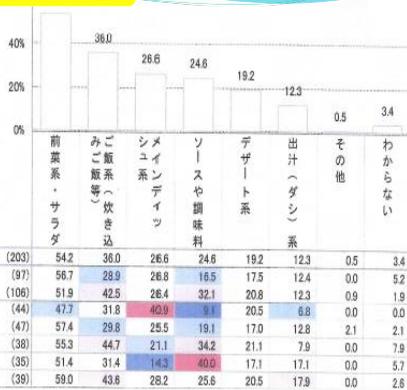
## 料理素材としての茶の価値



## 外食で食べたい茶料理

n=30以上の場合

[比率の差]  
 全体 +10 ポイント  
 全体 +5 ポイント  
 全体 -5 ポイント  
 全体 -10 ポイント



## 食べる茶葉を自宅で使用するための購入希望の形態

n=30以上の場合

[比率の差]  
 全体 +10 ポイント  
 全体 +5 ポイント  
 全体 -5 ポイント  
 全体 -10 ポイント



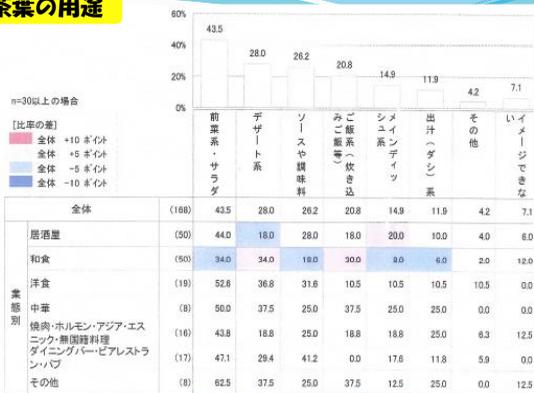
### 食べる茶葉を業務用として使用するための購入希望の形態



### 茶葉を用いた料理について



### 茶葉の用途



### 飲むお茶の飲み方も変化している

もう都会では茶殻は出せない  
⇒ ベンディングマシン、粉末茶、ペットボトルで対応



飲み方が変われば、茶種も変わる

せん茶だけでは対応できない ⇒ 需給の歪み  
番茶 ⇒ せん茶 ⇒ 茶素材

### ますますの簡便化志向

美味しくて簡便に飲める茶

ポスト急須も空襲では



粉末茶

ティバッグ

煎茶ラテ

高級ボトル茶

### 高級茶の飲用の場を広げる

～ボトルティは面白い～



☆最高の旨味抽出が可能  
☆誰でもが同じ味で出せる  
☆抽出が可能  
☆付加価値向上



## がんと緑茶に関する疫学的調査研究のまとめ

表1 がんと緑茶に関する疫学調査研究(伊勢村観)

がんの部位	前向きコホート研究		症例対照研究	
	リスク軽減あり	リスク軽減なし	リスク軽減あり	リスク軽減なし
大腸	3	6	4	3
肺	0	4	2	3
胃	2	6	8	8
食道	0	2	4	5
乳房	3	5	3	0
前立腺	2	1	2	0
卵巣	1	0	2	0
すい臓	0	2	2	1
腎臓、膀胱	0	1	1	4
肝臓	1			
子宮内膜			2	1
甲状腺	1	1		
血液	1			

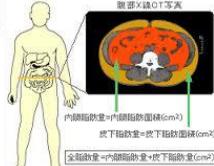
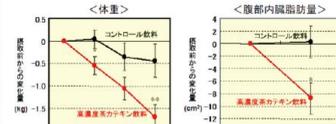
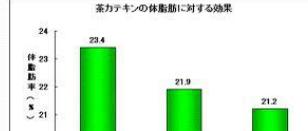


**前向きコホート研究:**  
まだ病気になっていない人を対象に調査し、数年後の追跡で発病を調査する方法

**症例対照研究:**  
特定の病気が発症した人を対象に、健康人と

データを、～緑茶と健康のメカニズム～機能効用ナビゲーション 2016の比較調査する方法  
(静岡県経済産業部農林業局茶業農産課)

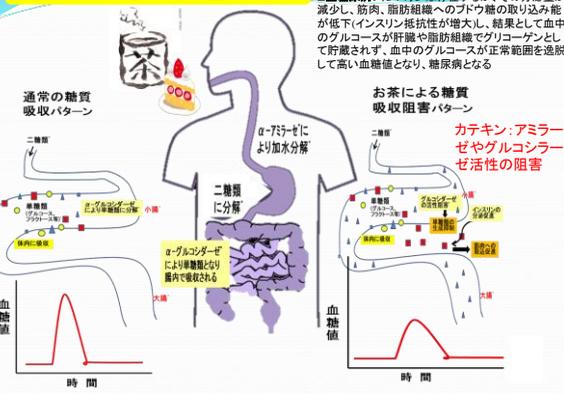
## カテキン類による抗脂肪抑制作用 HPより引用



茶カテキンの継続摂取による体脂肪低減効果④

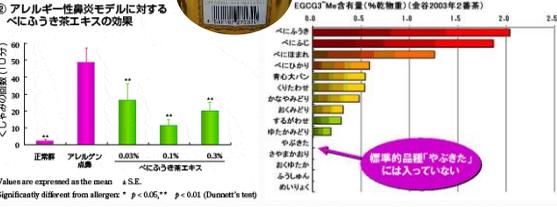
## カテキンによる抗糖尿作用

1型糖尿病: 膵臓のβ細胞の破壊によるインスリン不足により、高血糖、糖尿へと至る。  
2型糖尿病: インスリンは存在するが、その分泌量が減少し、筋肉、脂肪組織へのブドウ糖の取り込み能が低下(インスリン抵抗性が増大し)、結果として血中のグルコースが肝臓や脂肪組織でグリコーゲンとして貯蔵されず、血中のグルコースが正常範囲を逸脱して高い血糖値となり、糖尿病となる



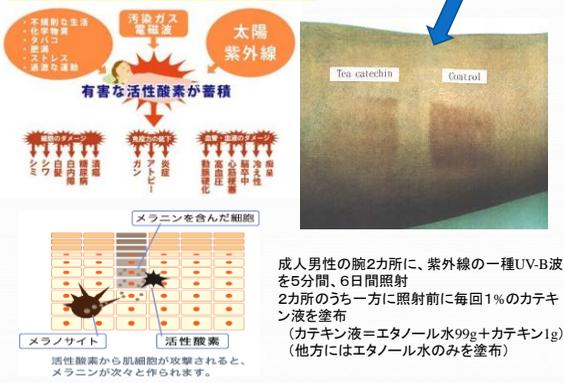
## 抗アレルギー効果 HPより引用

花粉症のメカニズム



## カテキンはUVから肌を守る

紫外線



成人男性の顔2カ所に、紫外線の一種UV-B波を5分間、6日間照射  
2カ所のうち一方に照射前に毎回1%のカテキン液を塗布  
(カテキン液=エタノール水99g+カテキン1g)  
(他方にはエタノール水のみを塗布)

## Covid-19 情報

- 2020. 2~3  
分子ドッキングシミュレーションにより茶の成分に効果あり
- 2020. 11~2021.1  
日本国内から細胞試験により茶の成分に効果あり
- 2021. 1  
緑茶消費量の多い国ほど感染率が低い傾向
- 2021. 6  
高濃度カテキンは感染後の回復を早める  
唾液中にカテキンを含むと感染力を低下させるため飛沫感染を低下させることが予想される

## カフェインの機能性

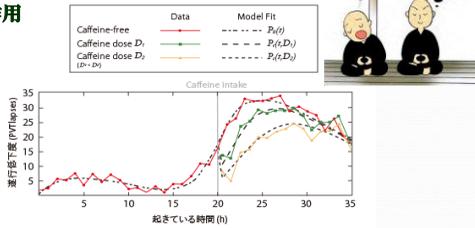
- ◆ 覚醒作用
- ◆ 大脳刺激作用
- ◆ 疲労回復
- ◆ 強心作用
- ◆ 利尿作用

カフェインの別名は「目覚まし草」

お茶を飲んで良かった

カフェインの覚醒効果（遂行の改善）

20時間断眠後の睡眠による遂行低下を改善

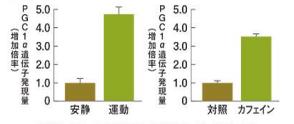


出典元: 『Journal of Theoretical Biology』, Volume 358:1 (2014年 Ramakrishnan 他)

37

## カフェインによる運動機能の向上

図4 カフェインは筋肉に対して運動に似た作用を及ぼす



運動によるマウス骨格筋およびカフェイン処理による骨格筋培養細胞におけるPGC1α遺伝子の発現量増加

マウスを強制的に運動させると骨格筋ではミトコンドリア膜の活性化や脂肪酸燃焼に重要な役割を担う遺伝子であるPGC1α遺伝子発現量が増加する。PGC1α遺伝子発現量が増加すると代謝が活性化して脂肪が燃焼し、インスリン感受性が上がる。培養骨格筋細胞をカフェインで刺激しても、PGC1α遺伝子発現量が増加する。



## テアニンの機能性

- ◆ 血圧降下
- ◆ 脳神経機能調整
- ◆ 血管性痴呆症予防作用
- ◆ 抗ストレス作用
- ◆ 記憶学習行動促進作用

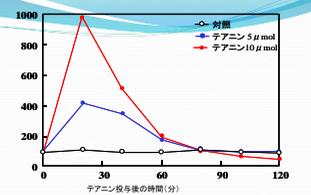
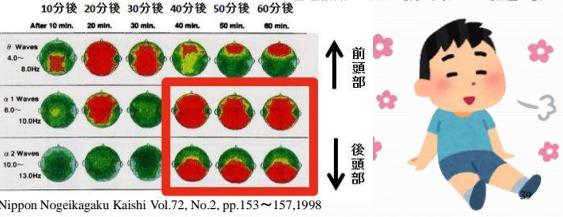


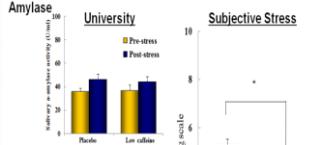
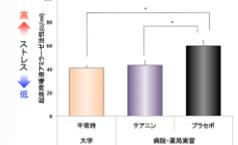
図 脳線条体へのテアニン投与によるドーパミン放出量の増加



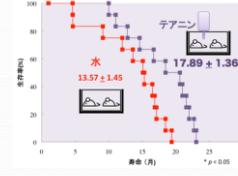
Nippon Nogeikagaku Kaishi Vol.72, No.2, pp.153~157,1998

## テアニンにはストレス解消、寿命の延伸効果も

### テアニンによるストレス軽減



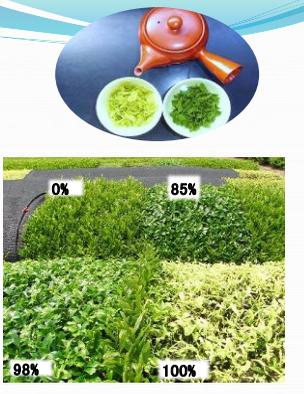
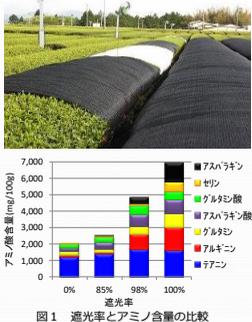
### テアニンによる寿命の延長



ヒト試験による低カフェイン茶の抗ストレス効果

## 白葉茶

高アミノ酸含有茶 抗うつ効果が高い



強遮光処理をすることで白い芽の品種と同様な白葉茶の生産が可能です。

## 低カフェイン茶

H.P.より引用

若い女性や高齢者は睡眠障害、妊娠時には乳児への影響を避けるため、茶の飲用を遠慮する人が多い



最近では、様々な低カフェイン茶が販売されるようになってきました

### ギャバロン茶

ギャバロン茶は嫌気処理で作成され、血圧上昇抑制、ストレス解消、睡眠の質の向上に効果が高い

$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{COOH})-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (グルタミン酸)
   
 $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (γアミノ酪酸 (GABA))

嫌気条件下におけるGABAの生成

### 微生物制御発酵茶

山吹撫子 HPより引用

② 加水 ④ 菌付 ⑤ 発酵

微生物制御発酵茶の製造工程

2019年健康食品コンテストアワード受賞  
2017年11月消費者庁長官賞(健康食品)

量産は国内初  
緑茶の36倍生成

### 食品の分類 (HPより引用)

一般食品 (※機能性の表示ができない)

保健機能食品 (※機能性の表示ができる)

特定保健用食品 (トクホ)

栄養機能食品

機能性表示食品

医薬品

医薬部外品

### 機能性表示食品の市場規模

特定保健用食品 ⇒ 機能性表示食品に変化

伸びる機能性表示食品の市場規模 (富士経済調べ)

機能性表示食品

特定保健用食品(トクホ)

年	特定保健用食品(トクホ) (億円)	機能性表示食品 (億円)
2015年	3800	300
2016	3800	1100
2017	3800	1800
2018	3800	2200
2019	3800	2500
2020 (見込み) (予測)	3800	3000

### 消費者が求める機能性の項目

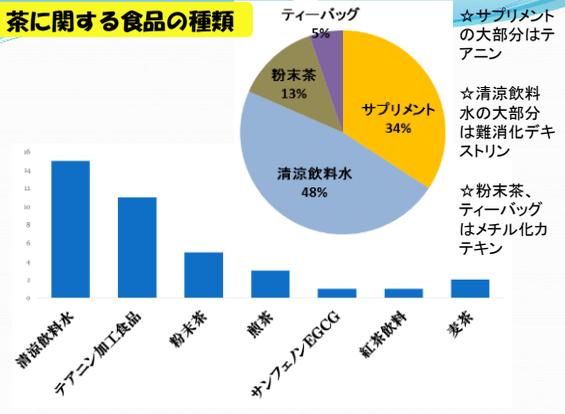
機能性の項目	数値
中性脂肪対策	24.4
内臓脂肪対策	24.4
コレステロール対策	18.2
整腸	17.6
疲労感軽減	16.1
アイケア	16
体脂肪対策	14.4
血圧対策	13.4
骨の健康維持	13.2
ストレス対策	11.9
血糖値対策	11.7
記憶力の向上	11.1
肌の乾燥対策	9.7
睡眠改善、健やかな眠りのサポート	9.6
健康な肝機能の維持	6.8
膝関節対策	6.8
体温(抹消体温)の維持	4.8
ほこりやハウスダストによる目や鼻	4.5
緊張感の軽減	3.9

消費者が求める機能性は？  
出所: 株式会社矢野経済研究所「健康食品市場に関する調査(2017年)」  
注: 調査時期: 2016年12月、調査(集計)対象: 国内在住の30代以上の男女1,193名(男性598名、女性595名)、調査方法: インターネットアンケート、複数回答

### 主要な機能性のカテゴリーと成分

機能性カテゴリー	成分
体脂肪を減らす	DHA
中性脂肪を抑える	EPA
お腹の調子を整える	イノシトール
血圧のサポート	GABA
目の機能をサポート	ビスフェノール
肌のうるおい	ルテイン
関節の動きをサポート	レーチニン
骨代謝の促進	グルコサミン
ストレス緊張の緩和	酪酸
血糖値の上昇を抑える	
コレステロール値を改善	
記憶の精度を高める	
睡眠の質の向上	
目や鼻の不快感を緩和	
疲労感を軽減	
体温を維持する	
筋肉をつくる力をサポート	
健康な肝機能の維持	

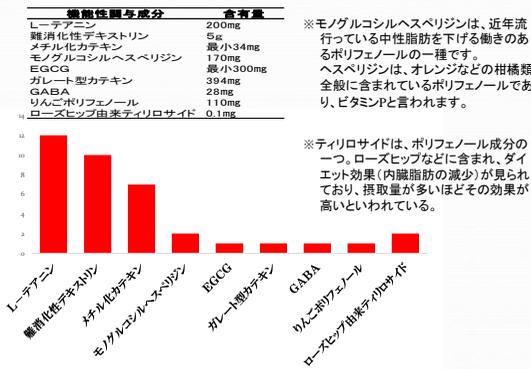
## 茶に関する食品の種類



## 茶関係の機能性表示食品も増加 (各メーカーHPより引用)



## 茶に関する機能性関与成分と含有量



## 茶の多用途利用

区分	需要分野と応用例
茶として利用	水出し茶、各種発酵茶、新香味茶、ギャバロン茶、低カフェイン茶、濃縮茶、混合茶 など
飲用・形態を変えて利用	ドリンク茶、ティバッグ、インスタントティ、粉末茶、微粉末茶(食用、即席飲用、酒割用)、カード茶、錠剤茶、カプセル茶、茶ワイン、緑茶酒、スポーツ飲料、カテキン粉末など
食品・食用として利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ 形態を変えてそのまま食用として利用</li> <li>☆ 食品素材として利用</li> <li>☆ 「素材」「食品」「菓子類」「その他」健康補助食品</li> </ul>
飲食料以外に利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ 衣料用など</li> <li>☆ 医療用</li> <li>☆ 化粧品、石鹸用など</li> <li>☆ 消臭剤、脱臭剤など</li> <li>☆ 日用品など</li> <li>☆ 建材、家具、家電用品など</li> <li>☆ 家畜、ペット用品</li> <li>☆ 植物活性用</li> <li>☆ その他</li> </ul>

茶は飲用だけでなく、食品素材として、さらには機能性成分を活かした様々な飲食料以外にも利用され、新しいビジネスを創造している

## 茶は理想的機能性食品



## ありがとうございました

## 世界的に茶へのニーズは高い

