

静岡県肥料商業組合研修会
平 25.8.6

混迷する茶業?! 今後の方向は!!!

静岡県立大学 茶学総合講座 中村順行

- 1 明日への一步は歴史から学べ
- 2 茶は苦戦か?!?
- 3 儲かった時代と今は構造が違う
- 4 茶業発展のKeyword
- 5 その他(世界農業遺産、茶学総合講座)

チャの分類

Genus *Camellia*
 Subgen. *Protocamellia*
 Subgen. *Camellia*
 Sect. *Oleifera*
 C. *oleifera*
 C. *sasanqua*
 Sect. *Camellia*
 C. *japonica*

Subgen. *Thea*
 Sect. *Thea*
 C. *sinensis*
 var. *sinensis*
 var. *assamica*
 C. *taliensis*
 C. *irawadiensis*
 Sect. *Chrysantha*
 C. *chrysantha*

Subgen. *Metacamellia*

茶の始まり

世界最古の茶の科学書

茶経

Camellia sinensis から作られる多様なお茶は、カフェイン、カテキン、テアニンなどの特異成分を含むが故に世界中の人々を虜にした

茶には2000年の歴史。時代とともに多様に進化してきた

様々なお茶が歴史や文化、食生活の中で生み出された

発酵の程度による分類

- 黄茶 (0% 後発酵)
- 白茶 (10%)
- 緑茶 (45%)
- 黒茶 (90%)
- 紅茶 (100%)

形状による分類

- 扁形型—龍井、旗槍
- 針型—玉露
- 螺型—碧螺春、
- 眉型—屯緑、茗眉
- 蘭花型—蘭花茶
- 雀舌型—雀舌茶
- 珠型—珠茶
- 片型—六安瓜片
- 曲型—天柱弦月
- 菊花型—綠牡丹
- 単芽型—白豪銀針

殺青による分類

- 蒸熱—日本茶
- 湯熱—低カフェイン茶
- 炒熱型—龍井茶
- 半焙炒型—碧螺春
- 焙熱型—毛峰

その他の分類

- 品種
- 製造法
- 素材の部位
- 摘採時期
- 二次加工
- 着香



お茶が歴史を動かした

イギリス (東(物)に糸・銀・陶磁器など)

英印東印度会社

清

インド

アヘン

禁制品

ポستنティパーティ事件(1773)

アメリカがイギリスから独立するきっかけとなった事件

イギリスがアメリカに課した茶への重税に抗議する人々がボストン湾に茶を投げ捨てた

アヘン戦争(1840~1842)

イギリスで飲茶の習慣が浸透し、茶の輸入が増えるに伴い大量の銀が清(中国)に流れたのでその赤字貿易解消のためにアヘンを輸出したことがきっかけとなった事件

世界の茶産地

Kenya

Sri Lanka

Indonesia

A minority race in China

世界における茶の生産の現状

全生産量 (t) / 緑茶生産量 (t) / 緑茶比率 (%)

1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010

緑茶は機能性の高まりから増加している

世界の茶の生産量と緑茶比率の推移

世界的には、茶の生産量は緑茶に関心が高まり、毎年10万t程度づつ増加している。

スリランカ

ケニア

インド

茶葉の好況を受け、世界的にもコスト低減のため手摘みから機械摘採化が急速に進展している

日本への茶の伝来

北中国・韓国ルート
奈良時代 (A.D.700頃)

中中国ルート
固形茶、粉末茶の伝来 ⇒ 抹茶 (A.D.1100頃)

南中国ルート
淹茶の伝来 ⇒ 煎茶 (A.D.1600頃)

日本における主要な茶の推移

時代とともに飲用茶も大きく変化 ⇒ 生産方法も変化

茶種の変遷

平安時代 団茶 上流階級
 鎌倉時代 抹茶 武士、上流階級
 江戸時代 抹茶、煎茶、釜炒り茶 上流階級
 番茶 庶民
 明治時代 煎茶、番茶
 輸出用各種茶 輸出用
 現在 機械製煎茶 国内用
 RTD、多様化

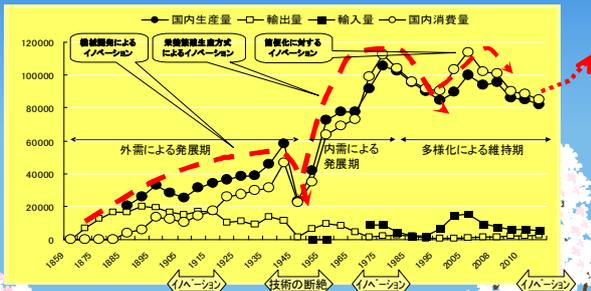


日本においても飲用方法が変化してきた

時代により、茶が変わることにより、飲用方法も変化する



日本における茶の需給とイノベーションの推移



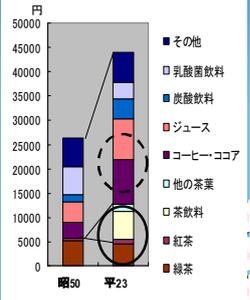
- 実生茶園: 手揉み, 各種地方茶, 自動肥料, 天竺葉材
- 手揉み: 手揉み, 6貫機, 輸出用茶, 化学肥料
- 可搬型: 背面駆動機, 煎茶 (RTD), 多施肥, 広スペクトル薬剤
- 楽用型: 240k機, 効率施肥, 狭スペクトル薬剤, IPM

茶は苦戦?!?

静岡新聞 2月11日



- 飲料消費金額は増加
- 緑茶は減少
- 茶の消費金額は増加



急須の茶は苦戦。しかし、茶へ希求度は高く、消費者ニーズの把握が必要。本道である緑茶生産での収益確保には構造転換が急務。

近年は災害続き?!

放射能の風評被害

本年度一番茶の被害

被害面積 (ヘクタール)	栽培面積 (ヘクタール)	比率 (%)	被害金額 (百万円)	生産減収額 (トン)
394	2014	19.5	371	2018
2266	8353	24.4	926	2523
525	7713	6.8	560	1299
3205	19200	16.8	1857	5840

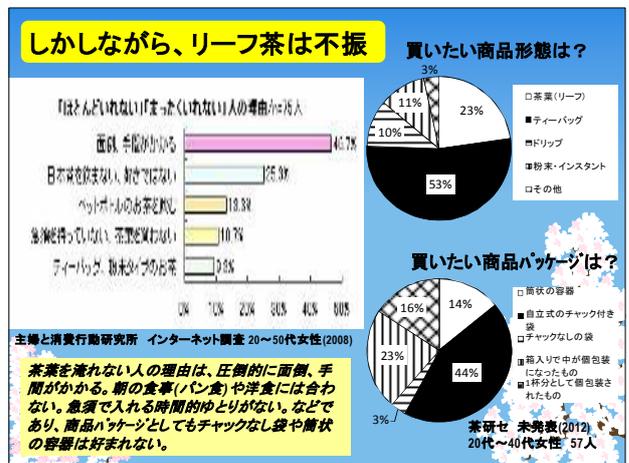
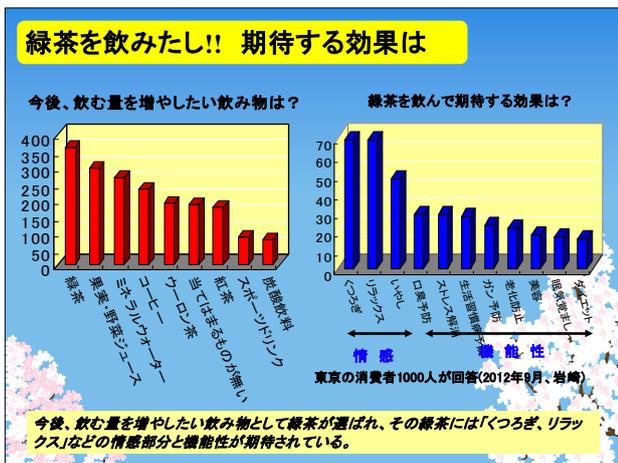
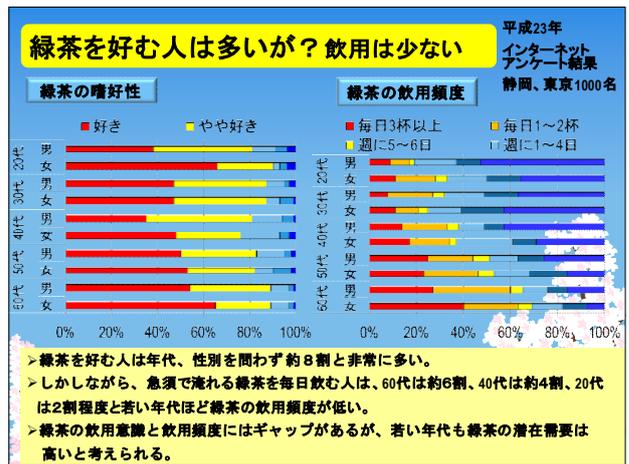
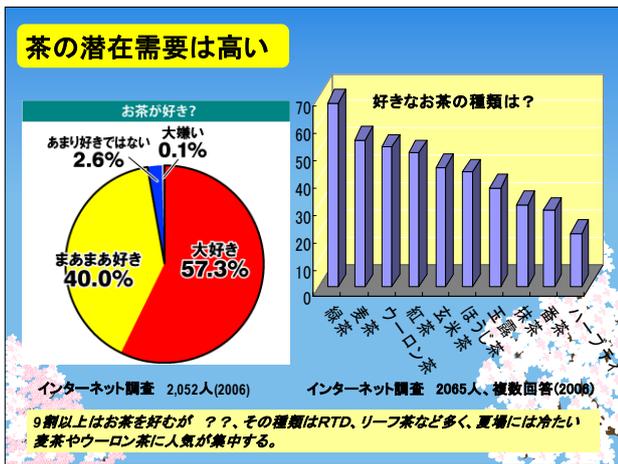
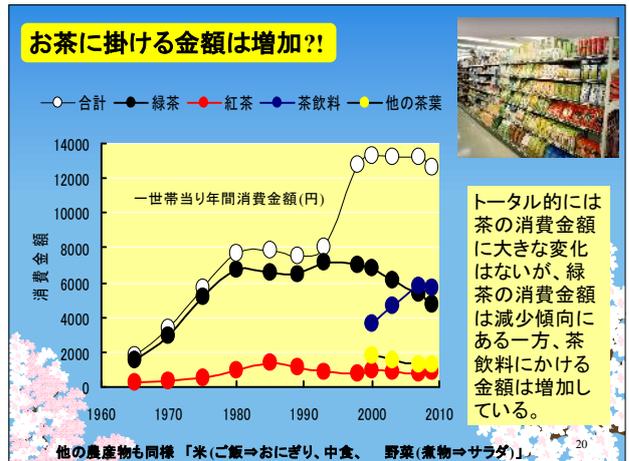
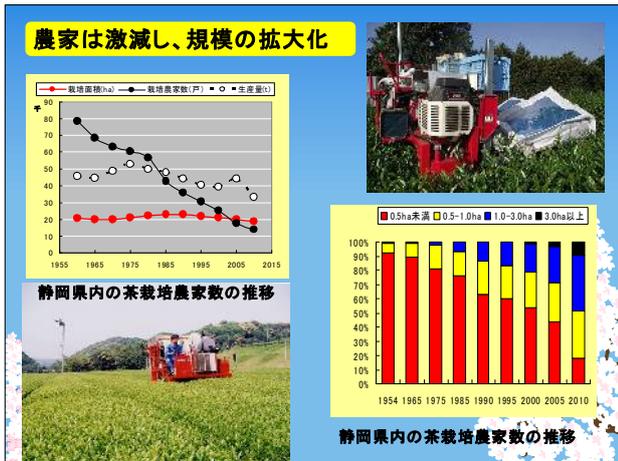
日付	災害種別	被害状況	面積 (ha)	被害額 (百万円)
平 16.4.25	凍害	県下全域 (伊豆を除く)	489ha	526百万円
平 18.3.31	凍害	東部、富士、中部山間部、志太地区、御前崎市、菊川市	2,700ha	616百万円
平 21.4.28	降ひょう	榛原南部	70ha	158百万円
平 22.3.30	凍害	県下全域 (伊豆を除く)	14,268ha	4,489百万円
平 24.6.19	潮風害	沼津、静岡、牧之原、吉田、磐田、掛川、袋井、御前崎、菊川、森町、浜松	1,250ha	284百万円

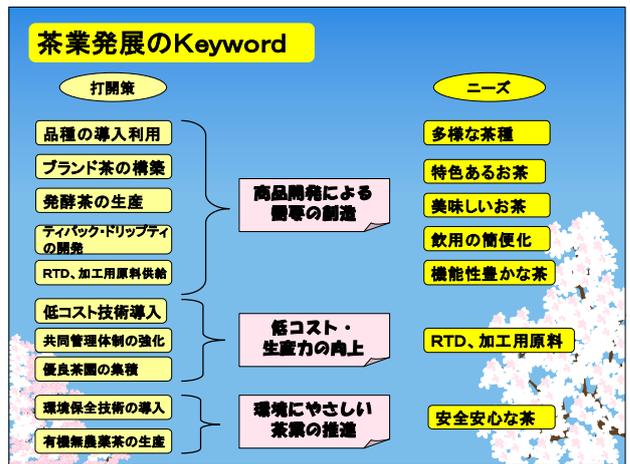
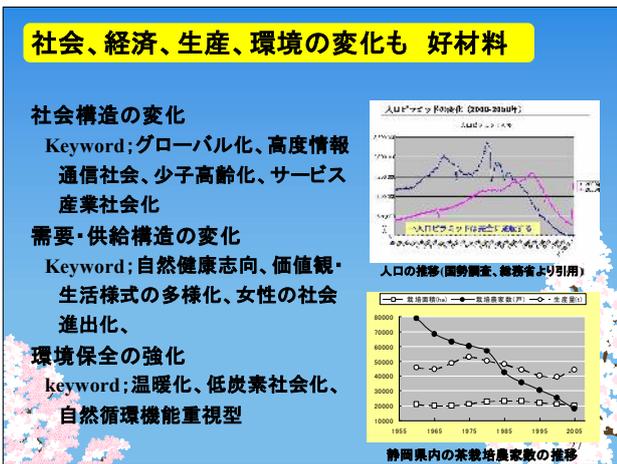
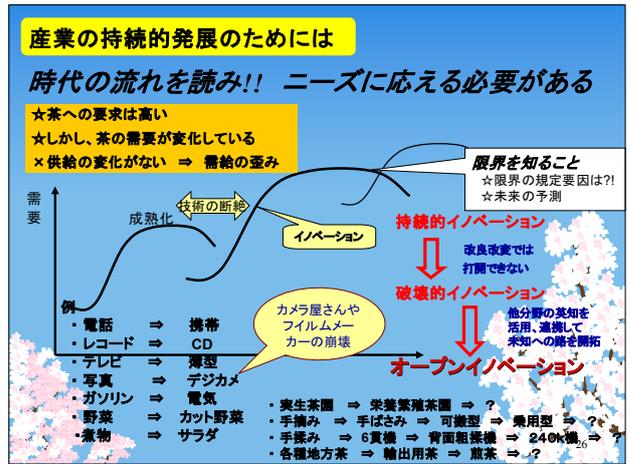
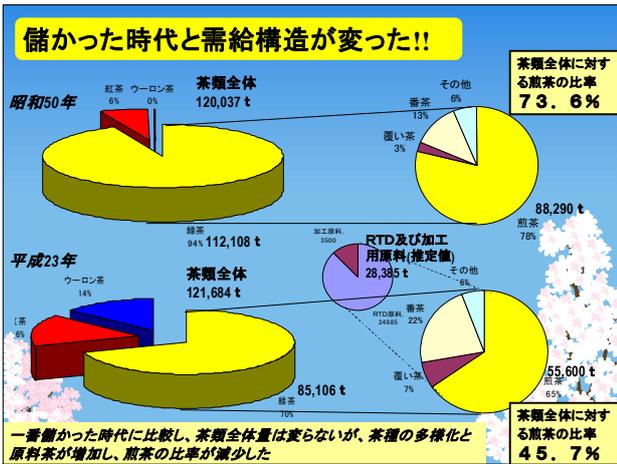
茶の価格も低下!!



静岡茶市場の県内産一番茶取扱数量の推移







二極化は進む?!

ブランド化 一般商品に比べ、品質や信頼性が高く、歴史があり、高級感をもち、差別化・付加価値の付いた商品で消費者ニーズに適合したもの。

低コスト化 消費者にとり差別性のない商品のため価格競争になりやすく、幅広く、大量に売ることにより利益を上げる上でコストを削減が必須となる。

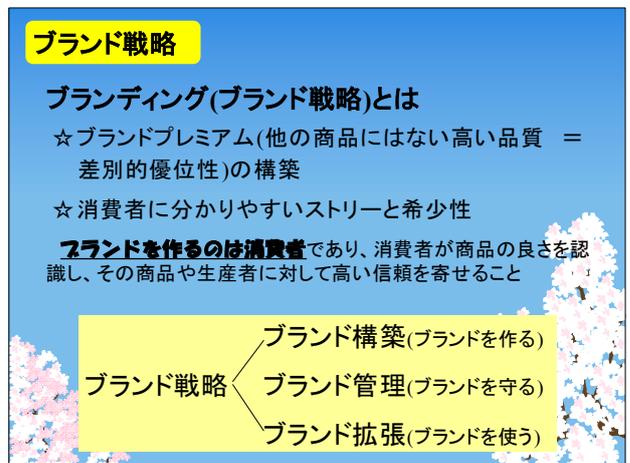
これではブランドにならない

品質が優れています(優れていない商品も売れるな)
 おいしいものです(他のお茶も美味しいです)
 昔から作ってます(何が特徴ですか)
 高級煎茶です(どこが他の高級煎茶と違うのですか)
 一番茶です(大部分のお茶が一番茶ではないですか)

ブランド化の優位性

価格競争からの脱却
 安定した需要の確保

消費者が、他の類似商品と見分けられ、商品の良さを認識し、ロイヤルユーザー(継続購入者)として価格競争を乗り越えて購入してもらうため



低コスト・生産力の向上

機械化の推進
優良農地の集積
加工コストの削減
低コスト生産技術

早晩生品種の活用、茶園整備
共同管理(施肥、防除、摘採等)
工場効率化、新製造法の導入



機械化・IT化を駆使した低コスト茶生産システムを構築する



ハンマーナイフモアの活用



高温加温熱処理製造

従来の煎茶工程 220分
新規製造法 80分

低コスト・生産力の向上

低コスト生産技術

品種関係

病害虫抵抗性品種の導入
早晩性品種の導入
減肥対応品種の導入
ポット苗の導入

栽培関係

ハンマーナイフモアによる台切更新
濃緑生葉の大量生産
年1回摘採方式の導入
防霜ファンの節電稼働

施肥関係

点滴施肥
浅耕施肥
広幅施肥
肥効調節型肥料の活用
堆肥の利用



硝酸化抑制剤の利用
石灰窒素施用

防除関係

交信攪乱フェロモン剤の導入
耐性菌の検定
適期防除

製造関係

フッ素樹脂加工による清掃労力の削減
センサー利用による自動化
ヒートポンプ、排熱利用による省エネ化

その他

乗用型管理機導入
経営規模の拡大
労働時間管理
農業機械の共同化

低コスト生産の概要

生産コスト削減に向けた取組の概要

費用(静岡県)	
物財費	195,050円 50%
肥料費	70,565円 18%
農業薬剤費	33,615円 9%
光熱動力費	12,897円 3%
土地改良費及び水費費	633円 0%
賃借料及び料金	7,922円 2%
農機具費	33,782円 9%
その他物財費	35,606円 9%
労働費	191,341円 50%
うち家族労働	175,219円 45%
うち雇用労働	15,454円 4%

10a当たり生葉収量(静岡県)
1,413kg/10a (平成15年度)

主要な取組

- ・都府県の定める施肥基準の遵守
・土壌診断に基づく適正施肥や効率的な施肥技術の導入
・肥効調節型肥料の導入
・点滴施肥技術の導入による施肥量の削減
- ・発生予警情報等を活用した適期防除、農業に頼らない防除法の導入
・共同購入等による大口割引の活用
- ・複数品種の導入による作期の分散を図り、機械・施設の稼働率を向上
- ・機械化による労働時間の削減
・点滴施肥技術の導入による施肥、耕うんに要する労働時間の削減

経営費から見た肥料費の割合

○ 営農類型別の経営費に占める肥料費の割合 (1戸当たり・億円(経営))

	水田作	畑作経営	露地野菜	果樹作	茶作経営	施設野菜
平均経営建設面積(㎡)	177	493	131	353	134	211
経営費(千円)	1,432	4,283	2,863	2,648	2,174	3,473
うち肥料費(千円)	128	709	320	238	535	447
(参考)円/10a	7,286	14,223	17,690	15,526	28,225	21,155
肥料費の占める割合(%)	8.8	16.6	12.3	8.9	24.6	12.8

資料:農林水産省統計資料「18年度営農類型別経営費」;「18年度営農別経営費」

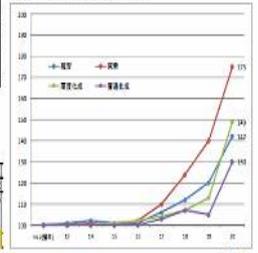
○ 生産地別にみた経営費に占める肥料費の割合 (1戸当たり・億円(経営))

	静岡	徳島	三重	宮城	熊本	福岡	京都
経営費(千円)	2002	3387	2155	1183	249	1456	4432
うち肥料費(千円)	810	750	507	1640	44	353	1045
(参考)千円/10a	49	51	53	45	8	54	99
肥料費の占める割合(%)	20.9	22.4	23.5	13.9	17.7	24.2	23.6

出典:国土交通省国土利用7科農林部

資料:農林水産省統計資料「18年度営農別経営費」

○ 肥料の農家購入価格の推移



施肥量の推移と地下水汚染

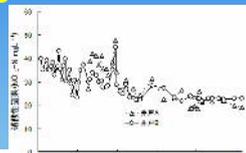
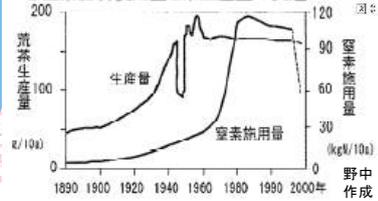


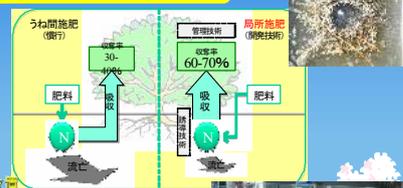
図: 浜岡丹井ら及び他(2012)の静岡県茶業発展の歴史

○ 窒素肥料使用量と茶生産量の変遷



施肥量削減下における高品質化

局所施肥(40kg)により
窒素収率60~70%
年間収量20%増
(一番茶N率:5.5%)



側条(樹行)施用の減肥位置



施肥低減技術

- 茶は好アンモニア作物であることに加え、遊離アミノ酸やアミノ酸の含量を高めて品質の向上を図るために、他の作物に比較して窒素肥料を多用する傾向にある。
- しかし、近年の肥料高騰による生産費の増加に加え、地下水への硝酸態窒素の流出や亜酸化窒素の発生など環境への影響が指摘されている。
- そこで、肥料の利用効率を高め、使用量を低減させる取り組みが行われている。

機能性肥料



肥料成分が徐々に溶出するため、溶脱による損失を回避でき、施肥量を削減できる。主に肥効調節型肥料と石灰窒素が用いられる。

樹冠下施肥



肥料吸収能力の高い樹冠下へ施肥することで肥料の利用効率を向上させる。液肥や緩効性肥料を用いる。

散開マルチ



畝間にマルチを散開することで、窒素の溶脱を抑制でき、施肥量を削減できる。

深層施肥



茶は好アンモニア作物であるため、硝酸化が緩慢で、窒素の移動を抑制できる表層深層に施肥し、利用率の向上を図る。

9

新しい施肥低減技術

- 茶においては慣行的に多肥栽培が行われてきており、これまでに肥効調節型肥料や硝酸化成抑制剤の利用技術を開発し、施肥量の削減を達成した。しかしながら、硝酸性窒素の環境基準を考慮するとその削減が必要である。
- 現在は、液肥の点滴利用や根圏環境の改善による効率的施肥技術の開発と少肥適応性品種の開発・選定を行うとともに、それらを組み合わせた圃場試験に基づく窒素施肥削減技術の開発が行われている。



点滴施肥による土壌中の水分分析

茶園への有機物施用

高濃度液肥のDfA解析

茶園土壌中の葉水分析と根系への水分供給を抑制し、効率的な施肥技術を開発する。



茶園土壌中の生物物理化学的解析し、茶樹に好適な根圏土壌環境の確保と肥料投入量(リン酸、カリウムも含む)の削減を行う。



多肥適応性品種の選定と栽培

茶園のDfA解析

マルチー栽培

多肥適応性品種の選定と栽培



少肥適応性品種の選定と栽培

15

世界農業遺産 世界農業遺産を武器に!!

「世界農業遺産」とは
国際連合食糧農業機関が立ち上げた正確なプロジェクト名は、「Globally Important Agricultural Heritage Systems」。頭文字を取って「GIAHS(ジアス)」と呼ばれています。

地域環境を生かした伝統的農法や、生物多様性が守られた土地利用のシステムを世界に残す目的で創設され、主に途上国に向けた支援策となっています。

日本の世界農業遺産(5地域) 2013年5月現在

No	名称	所在地	登録年
1	トキと共生する佐渡の里山	新潟県	2011年
2	能登の里山里海	石川県	2011年
3	静岡の茶草場(ちゃぐさば)農法	静岡県	2013年
4	国東半島宇佐の農林漁業循環システム	大分県	2013年
5	阿蘇の草原と持続的農業	熊本県	2013年

世界農業遺産 静岡の茶草場農法

「茶草場(しずおかのちゃぐさば)」では、高品質な緑茶を生産しようとする茶草農法によって、秋の七草・ササユリなどの希少植物が守り伝えられ、人と自然とが共存しながら、豊かな生物多様性の里山が保全されてきました

茶の栽培加工から 機能性、販売、経営手法まで総合的に科学する!!

茶学総合講座の開設

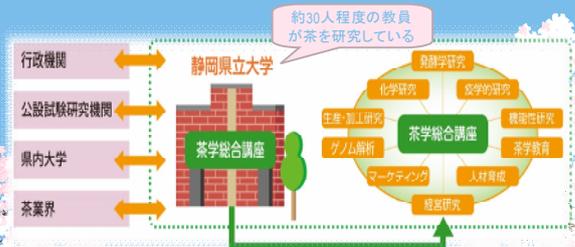


静岡県立大学
SHIZUOKA UNIVERSITY OF SHIZUOKA

目的および組織体制

大学内の各教員が茶の研究を各々の専門性を活かして実施している。それらの情報を一元化するとともに、相互に連携した取組みを行う。また、県内の他大学や公設試験研究機関をはじめ行政・茶業界とも連携して茶業振興に貢献する。

約30人程度の教員が茶を研究している



行政機関、公設試験研究機関、県内大学、茶業界と連携し、静岡県立大学内の農学研究所、化学研究所、農学研究所、生産加工研究所、茶学総合講座、農産物加工研究所、茶学教育、人材育成、経営研究、茶業振興に貢献する。

目指す研究内容



1 緑茶の機能性及び疫学に関する研究

緑茶の機能性の強化と各種疾病との関連を調査する

2 茶学教育と人材育成

茶の都を牽引し、お茶の総合的知見を有する人材を育成する

3 茶葉及び茶飲料の嗜好特性の解析

品質特性の評価と嗜好性の解析により販売促進戦略を構築する

4 茶の高付加価値化とマーケティング

消費者視点に立った緑茶のマーケティング戦略を調査研究する

もう一度、儲かる茶業に !!

緑茶への需要は消えない。
消費者ニーズを把握し、果敢に需要を創造
するために脱皮し、構造改革することを願う