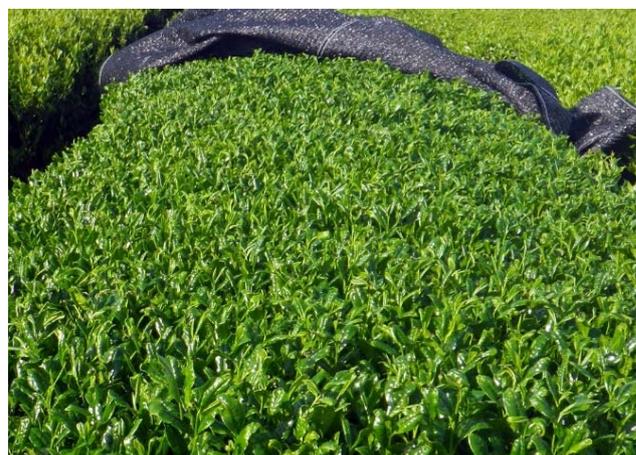


農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業

課題番号26099C

「実需者の求める、色・香味・機能性成分に優れた茶品種とその栽培・加工技術の開発」
(平成26年～30年)

緑茶用新品種「せいめい」の 栽培・加工技術概要集 第1版



2018年3月

農食研究推進事業26099Cコンソーシアム

はじめに

我が国では、20世紀初頭に育成された、緑茶品種「やぶきた」が全茶園面積の約75%で栽培され、日本茶業を長らく支えてきました。しかし、1990年代以降、「やぶきた」単一栽培による病虫害の多発、作期集中、香味の画一化、茶園の老朽化による収量や品質の低下等の様々な弊害が顕在化してきました。さらに、ペットボトル飲料の登場で、喫茶習慣も変化しています。そこで、「やぶきた」とは作期が異なり、病虫害に強く、香味に優れ、収益性の高い新品種が必要とされるようになりました。一方、日本文化を象徴する抹茶は、加工食品用の需要が1990年代後半から国内外で飛躍的に伸びており、現在抹茶の生産は、約95%が加工食品用で、残り5%が茶道用と推計されています。また、加工食品用としては、簡易製法で製茶される粉末茶の需要も増加しています。

このような背景の中、農研機構が育成した‘枕崎32号’は「やぶきた」より収量、製茶品質および病害抵抗性が優れることが見出されました。そこで、本系統を2014年から開始された農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「実需者の求める、色・香味・機能性成分に優れた茶品種とその栽培・加工技術の開発」(以下、農食事業26099C)の中で、被覆栽培適性と抹茶および粉末茶への加工適性を調査したところ、その試験成績が優れたことから、品種登録出願を行い、2017年1月30日に「せいめい」として出願公表しました。

この概要集は、緑茶用新品種「せいめい」に関する農食事業26099Cコンソーシアムの研究成果を取りまとめたもので、品種の特徴、セル苗生産、栽培技術、加工技術に関する成果を紹介しています。これらの研究成果が、生産者と実需者の収益性の向上に繋がれば幸いです。



<目次>

1. 緑茶用新品種「せいめい」の特徴	1
2. 「せいめい」のセル苗生産および幼木期の生育特性と栽培管理	
(1) セル苗の特徴と「せいめい」のセル苗育苗について	4
(2) 寒冷地における幼木期の栽培管理	5
(3) 中山間地における幼木期の栽培管理	6
(4) 初期生育の地域間差	7
3. 「せいめい」の被覆栽培・加工法について—露地・短期被覆の場合—	
(1) 寒冷地の場合	8
(2) 温暖地の場合	9
(3) 中山間地の場合	10
(4) 釜炒り茶の場合（参考資料）	11
4. 「せいめい」の被覆栽培・加工法について—長期被覆の場合—	
(1) かぶせ茶	12
(2) 玉露（参考資料）	14
(3) 炒蒸機によるてん茶	15
(4) てん茶	16
(5) 釜炒りてん茶	17
(6) 粉末加工仕向緑茶	19
(7) ドラムドライ製法	21
5. 「せいめい」の製茶品質の評価	
NPO法人日本茶インストラクター協会	23
6. 「せいめい」の苗木入手先	24

【用語解説】

被覆栽培: 遮光率70～90%の遮光素材を用い、茶樹に直接(直掛け被覆)、もしくは棚を利用して間接的に被覆(棚掛け被覆)を行い、遮光して栽培すること。短期被覆(7日以内)は煎茶、長期被覆(14日以上)はかぶせ茶、抹茶、粉末茶原料の栽培で利用されます。

SPAD値: 葉緑素計(SPAD-502Plus等)を用い、新芽の上から第3葉を生葉の状態に計測して得られる数値。葉緑素が多い(茶葉の緑色が濃い)とSPAD値が高くなります。

化学成分含量: 茶葉に含まれる化学成分量を示します。遊離アミノ酸はお茶の「うま味」、タンニン(カテキン類)は「渋味」、カフェインは「苦味」とそれぞれ相関が高く、製茶品質は化学成分含量の違いに影響を受けます。なお、被覆栽培を行うと、遊離アミノ酸が増え、タンニンが減り、カフェインが増える傾向が知られています。

色相角度(h): 人は視覚により茶葉の「色合い」の善し悪しを相対的に評価できますが、「数値」として絶対評価することは困難です。そこで、本事業では、「色」を計測して数値化できる装置、色差計等を用いて、茶葉や粉末の「色」を色相角度(h)として数値化して評価しました。抹茶や粉末茶は、色相角度が大きいほど、「色合い」が優れます。

1. 緑茶用新品種「せいめい」の特徴

農研機構果樹茶業研究部門

茶の新品種は、交配後20年～30年かけて、多くの研究者によるリレーで研究が継続され、育種目標に適った最も優れた形質を持つ個体が品種として選抜されます。今回、農研機構では、抹茶や粉末茶に適した緑茶用新品種「せいめい」を育成しました。ここでは、「せいめい」の特徴について紹介します。

【来歴】

生育旺盛で耐寒性が強く、収量が多い「ふうしゅん」を種子親、早生で高品質な「さえみどり」を花粉親として、1992年に交配した実生群の中から選抜されました。

【早晩性】

育成地(鹿児島県枕崎市)では「やぶきた」と比べて一番茶摘採日が4日早い、やや早生の品種です(表1)。ただし、寒冷地での摘採日は「やぶきた」と同等か1日程度遅くなります。一番茶新芽は鮮緑で、芽揃いに優れます(図1)。

【栽培特性】

樹姿はやや直立型、生育はやや旺盛で、挿し木生存率ならびに苗木の活着率は良好です。露地栽培における生葉収量と製茶品質は、全ての茶期で「やぶきた、さえみどり」よりも優れます(表1)。

【耐寒性と栽培適地】

耐寒性(赤枯れや裂傷型凍害に対する抵抗性)は「さえみどり」よりも優れ(表2)、「やぶきた」並であることから、関東以南における「やぶきた」が栽培されている主要な茶産地に普及できます。ただし、埼玉県などの寒冷地では幼木期の防寒対策が必要となります。



図1「せいめい」の一番茶園相(3年生)
定規の長さは1m.

表1 「せいめい」の一番茶摘採日と収量(育成地)

品種名	一番茶		生葉収量(kg/10a)		
	萌芽期	摘採日	一番茶	二番茶	三番茶
せいめい	3/13	4/14	384	406	339
さえみどり	3/12	4/10	226	256	197
やぶきた	3/22	4/18	252	176	148

1) 数値は2009～2012年の平均値を示す。

表2 「せいめい」の耐寒性

品種名	耐寒性	
	赤枯れ抵抗性	裂傷型凍害抵抗性
せいめい	中	やや強
さえみどり	やや弱	弱
やぶきた	やや強	中

1) 赤枯れ抵抗性は越冬葉の凍害への強さを示す。

2) 裂傷型凍害抵抗性は鹿児島県(2004～2008年)における総合判定結果を示す。

【病害抵抗性】

主な病害に対する抵抗性は、炭疽病に対して「中」、輪斑病に対して「強」、赤焼病に対して「中」、もち病に対して「やや強」であり、「やぶきた」より優れます(表3)。一方、クワシロカイガラムシ等の害虫の発生程度は他の緑茶品種と大差はないので、適宜防除が必要です。

表3 「せいめい」の病害抵抗性

品種名	炭疽病	輪斑病	赤焼病	もち病
せいめい	中	強	中	やや強
さえみどり	中	弱	弱	—
やぶきた	弱	弱	中	やや弱

1) 炭疽病抵抗性は圃場調査、輪斑病抵抗性は室内接種検定、赤焼病抵抗性は圃場接種試験で評価した。

2) もち病は静岡県(2007～2012年)における特性検定試験の結果から判定した。

【製茶品質】

育成地および全国の試験地における露地栽培の製茶品質は一番茶と二番茶ともに、「さえみどり」と「やぶきた」より優れます(表4)。製茶品質の特徴は色沢が鮮緑で(図2)、水色は青みが強く(図2)、香気はすっきりとした甘い香りで、滋味にうま味が感じられます。

表4 「せいめい」の露地栽培荒茶の製茶品質(2009～2012年)

試験地	品種名	一番茶						二番茶					
		形状	色沢	香気	水色	滋味	合計	形状	色沢	香気	水色	滋味	合計
	せいめい	6.9	7.8	7.1	7.5	7.9	37.1	6.5	7.9	8.0	6.5	7.4	36.3
育成地	さえみどり	6.9	7.2	6.8	6.9	7.1	34.9	6.5	6.9	7.0	6.1	6.2	32.7
	やぶきた	6.4	6.1	7.0	6.5	7.1	33.1	5.9	5.0	6.4	6.3	5.4	28.9
	せいめい	8.8	9.4	9.2	8.8	9.4	45.4	8.0	8.7	8.0	8.2	8.5	41.4
全国平均	さえみどり	8.1	8.6	8.3	8.6	8.5	42.1	8.2	8.2	8.1	7.6	8.0	40.1
	やぶきた	7.5	7.4	7.9	8.0	7.9	38.6	7.7	7.3	7.3	7.8	7.4	37.5

1) 製茶品質は各項目10点満点、合計50満点とし、各茶期ごとに評価した。

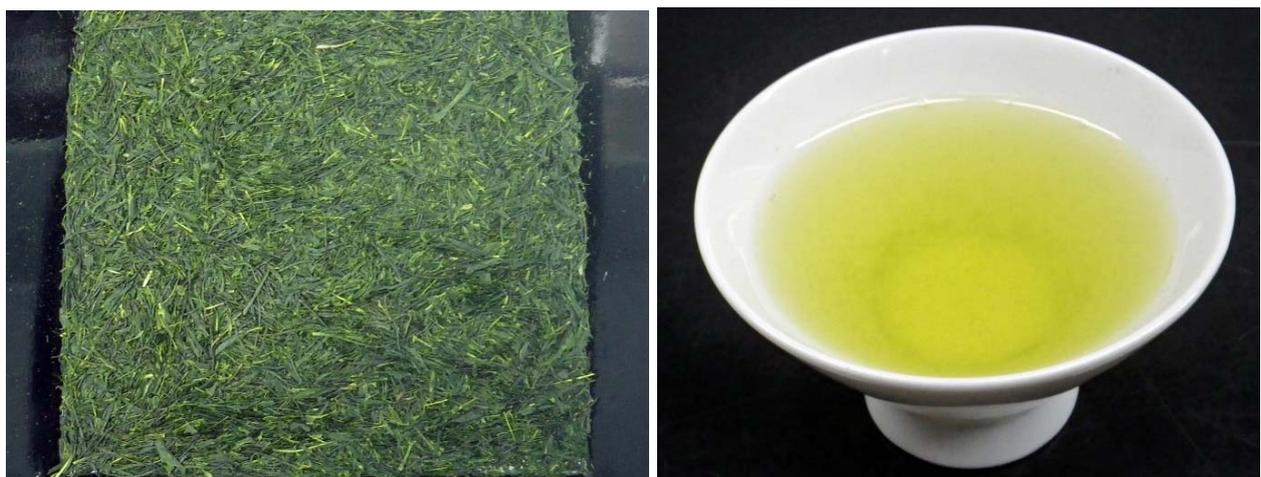


図2 「せいめい」の露地栽培荒茶の外観(左)と水色

★本課題の成果

「せいめい」は栽培適地が広く、露地栽培における収量、製茶品質、病害抵抗性は「さえみどり」と「やぶきた」より優れることが明らかにされました。

【被覆適性と粉末茶適性】

高品質な加工食品用の抹茶や粉末茶の原料は、被覆栽培され、色合いが重視されます。そこで、一番茶と二番茶を被覆栽培し、かぶせ茶を製茶・粉末化して、収量、製茶品質および粉末茶の色相角度(h)と化学成分含量を調査しました。その結果、「せいめい」はいずれにおいても、「やぶきた」より優れました(表5)。また、アミノ酸はテアニンが多く、渋味の強いEGCG含量が「やぶきた」より少なく、EGC含量が多い特徴が認められました(表5)。図4は粉末茶の色沢と抹茶風に点てた時の泡色で、いずれも、「せいめい」が色合いに優れます。また、一番茶と秋冬番茶から粉末茶を製造し、色相角度(h)を調査したところ、いずれも「せいめい」の数値が高いことが確認されました(表6)。

表5 「せいめい」かぶせ茶の収量、製茶品質と粉末茶の化学成分含量

品種名	収量 (kg/10a)	かぶせ茶 製茶品質 (50点満点)	色相 角度 (h)	化学成分含量(%DW) ³⁾					
				一番茶(85%-18日間被覆)					
				テア ニン	その他 アミノ酸	EGCG	EGC	その他 カテキン	カフェ イン
せいめい	476	36.0	111.4	4.1	1.7	6.7	2.8	2.0	3.1
やぶきた	417	30.0	110.2	3.0	1.3	8.3	1.8	2.0	3.4
品種名	収量 (kg/10a)	かぶせ茶 製茶品質 (50点満点)	色相 角度 (h)	化学成分含量(%DW)					
				二番茶(85%-10日間被覆)					
				テア ニン	その他 アミノ酸	EGCG	EGC	その他 カテキン	カフェ イン
せいめい	497	38.0	110.0	1.8	0.9	7.3	3.8	2.5	4.0
やぶきた	313	30.8	107.7	1.2	0.8	9.7	3.0	3.0	4.3

1) かぶせ茶の製茶品質は茶期ごとに調査し、その後粉末化した。

2) 粉末茶の色相角度(h)は測色計(日本電色 NE-4000)で計測した。

3) アミノ酸、カテキン類、カフェインはHPLCで計測した。

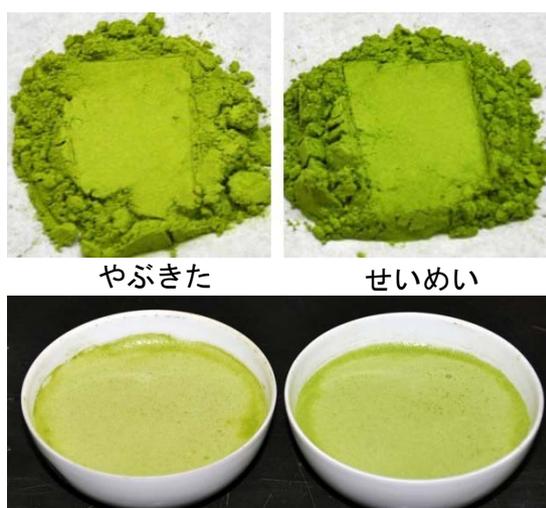


図4 「やぶきた」と「せいめい」の粉末茶の色合いの比較

表6 「せいめい」粉末茶の色相角度

品種名	色相角度(h) ¹⁾	
	一番茶	秋冬番茶
せいめい	111.3	105.4
さえみどり	110.1	103.4
おくみどり	109.7	102.9
やぶきた	109.4	102.8

1) 色差計で測色し、色相角度(h)を求めた。

2) 一番茶は85%-18日の被覆栽培後、棚乾燥機で製茶した簡易てん茶を粉碎した。

3) 秋冬番茶は蒸熱・粗揉・中揉後に乾燥し、粉碎した。

★本課題の成果

「せいめい」の粉末茶はアミノ酸含量が多く、色合いが優れ、粉末茶適性が高いことが明らかにされました。この特性は、抹茶への加工適性の高さを示しています。

2. 「せいめい」のセル苗生産および幼木期の生育特性と栽培管理

本事業では、「せいめい」のセル苗育苗法の開発、セル苗と地床苗の生育比較、定植後の管理について検討を行いました。ここでは、「せいめい」のセル苗の生産性、セル苗と地床苗の定植から初期生育の調査結果、各地域における生育の特性について紹介します。

(1) セル苗の特徴と「せいめい」のセル苗育苗について

日本製紙株式会社

【セル苗(ネプラス®)とは】

- ・独自開発したセル容器を用い、専用培土に直接挿し木を行っています。
- ・植林技術を活かした育苗管理により、高品質・安定供給を実現しています。

【セル苗栽培のメリット】

- ・植栽労力の軽減
 - ▶軽く持ち運びやすく、セルトレイから苗を抜き取りそのまま植付できます(図5)。
コンパクトな根鉢で、植穴が小さくすみ、植付が容易です。
 - ▶専用の機械で植栽が可能です(約 2,000苗/1時間)。
- ・補植の軽減、早期成園化
 - ▶充実した根張りが、高い活着率と良好な初期生育を支えます。
 - ▶補植の軽減と確実な成園化が期待でき、地際からの分枝が多く、充実した株に仕上がります。

【「せいめい」セル苗の得苗率】

- ・セル苗の得苗率は85%以上(得苗率75%以上が商業上の目安)で、増殖が容易な品種です。

【セル苗増殖用のバット母樹】

- ・バット母樹とは、セル苗をバット(コンテナ)に植替え、温室内で栽培したものです(図6)。
- ・栽培管理が容易なバット母樹から挿し穂を得ることで、挿し穂の獲得促進が図られます。



図5 「せいめい」セル苗



図6 「せいめい」バット母樹

★本課題の成果

「せいめい」セル苗生産技術を確立し、併せてバット母樹を開発して、生産性を高めました。

(2) 寒冷地における幼木期の栽培管理

埼玉県茶業研究所

冬季に寒干害の自然発生が生じる埼玉県茶業研究所の圃場で、「せいめい」のセル苗および地床苗について、定植から1年目の生育を調査しましたので、その結果を紹介します。

【試験結果】

セル苗は、活着や生育は良好ですが(表7、図7)、地上部が大きく、地下部が小さいため、定植直後(活着前)は強風による苗の傾きや折れの被害が見られます(表7、図8、9)。また、セル苗は地上部の徒長が大きく、冬季の寒風による青枯れ被害が見られます(表7)。

【寒冷地におけるセル苗栽培の注意点】

セル苗を寒冷地で栽培する場合、土と根鉢をしっかりと密着させる定植時の深植え、剪定や防風ネットの設置を行うとともに、寒干害対策として、トンネル被覆(図10)やソルゴーなどの間作を行う必要があります。

表7 セル苗と地床苗の定植1年目の生育状況

品種名	苗の種類	秋期苗調査		冬期寒干害調査		
		活着率(%)	傾き苗率(%)	赤枯れ	青枯れ	50%落葉率(%)
せいめい	セル苗	100.0	12.8	1.1	1.7	33.3
	地床苗	96.7	0	1.3	1.2	17.9
やぶきた	セル苗	96.7	27.3	1.4	1.6	34.5
	地床苗	76.7	0	1.3	1.2	4.3

1) 赤枯れ・青枯れの被害程度は1(無被害)~5(被害甚大)で評価した。

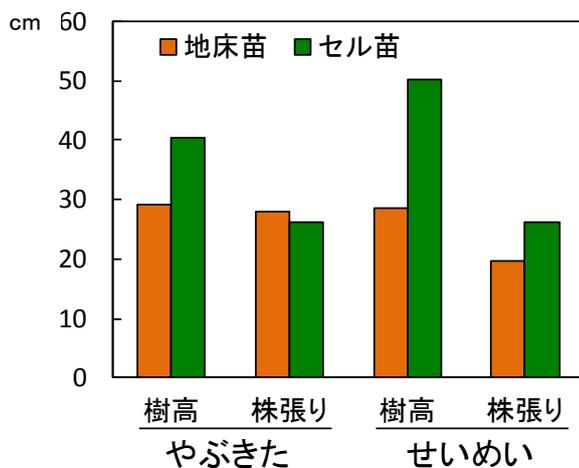


図7 定植1年目秋季の生育比較



図8 強風により折れた「やぶきた」セル苗



図9 強風による「せいめい」セル苗の傾き
左: 傾き無、右: 傾いた株



図10 トンネル被覆の一例

★本課題の成果

「せいめい」セル苗を寒冷地で定植する注意点と寒干害対策を明らかにしました。

(3) 中山間地における幼木期の栽培管理

長崎県農林技術開発センター果樹・茶研究部門

長崎県茶業研究室(標高400m)における「せいめい」のセル苗と地床苗の定植から初期生育(定植3年目まで)を調査しましたので、その結果を紹介します。

【試験方法】

「せいめい」、「やぶきた」の1年生セル苗および地床苗を(図11)、3月に2条千鳥植えて3反復定植し、各品種の生存率、株張り、樹高等の生育状況について、生育停止した秋期に調査を行いました。

【試験結果】

「せいめい」のセル苗の生存率は地床苗に劣りました(図12)。一方、セル苗、地床苗ともに「やぶきた」より生育が旺盛でした(図13、14、15)。



図11 「せいめい」の苗の形態

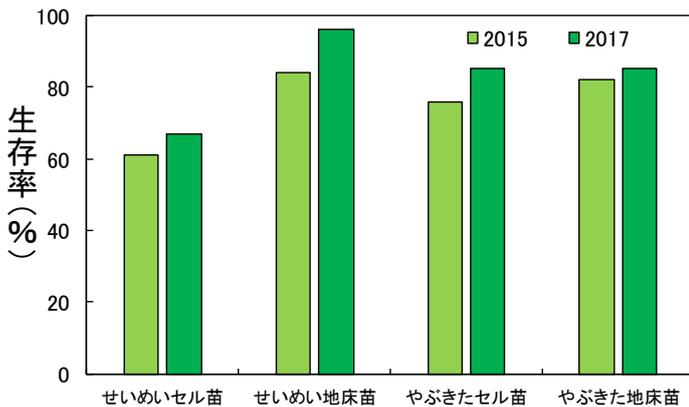


図12 苗種類と生存率(定植1年目)

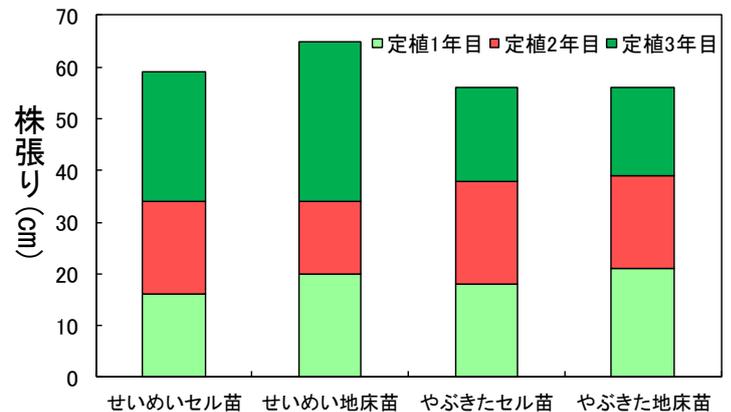


図13 苗の種類と株張りの推移(定植1年目~3年目)

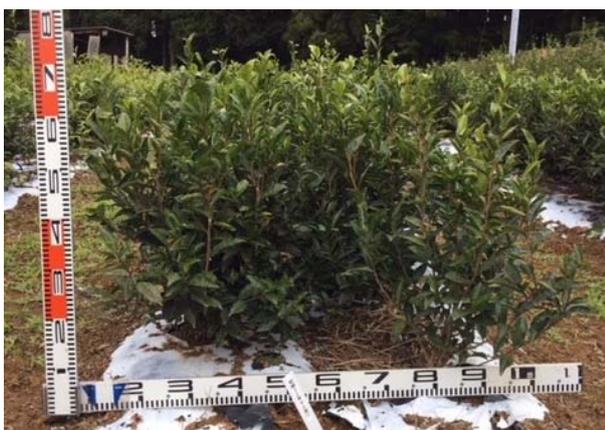


図14 定植3年目の「せいめい」(セル苗)



図15 定植3年目の「せいめい」(地床苗)

★本課題の成果

「せいめい」はセル苗、地床苗ともに「やぶきた」以上に生育が旺盛なことを明らかにしました。しかし、当所における試験では、「せいめい」セル苗の生存率が劣ったので、活着まで周到的な管理が必要と考えられました。

(4) 初期生育の地域間差

① 大分県農林水産研究指導センター農業研究部

場内圃場における「せいめい」と「やぶきた」の地床苗の初期生育について調査し、九州北部における「せいめい」の初期生育を明らかにしましたので紹介します。

【試験方法および試験結果】

定植1年目(2014年)の活着率と定植2年目以降の秋期生育停止期(10月)の生育状況を調査しました(2015~2017年)。定植した60株の1年目の活着率は「せいめい」100%、「やぶきた」93%でした。樹高、株張り、生育の均整度、生育の良否は「せいめい」が「やぶきた」より優れ(表8)、病害の発生程度は「やぶきた」がやや多く、クワシロカイガラムシの発生は同程度でした。

表8 定植2~4年目の秋期生育状況

調査年度	供試系統	樹高 (cm)	株張り ¹⁾ (cm)	生育の均整度 ²⁾	生育の良否 ³⁾
2015	せいめい	74	58	4	5
	やぶきた	71	57	3	4
2016	せいめい	108	115	4	6
	やぶきた	97	103	3	4
2017	せいめい	128	111	4	7
	やぶきた	117	96	1	4

1) 株張りは2条植え1畝と直角に両成葉間を計測。

2) 生育の均整度は1(不良)~5(良)。

3) 生育の良否は1(極不良)~5(中)~9(極良)。



図16 定植4年後の生育状況 (2017年10月27日調査)

② 鹿児島県農業開発総合センター茶業部

場内圃場における「せいめい」のセル苗と地床苗の定植1年目の生育差について調査し、九州南部における「せいめい」の初期生育を明らかにしましたので紹介します。

【試験結果】

同一圃場に定植した定植初年度のセル苗の生育は、地床苗に比べると樹高、株張りがやや大きくなり、生育が優れることが確認されました。

表9 定植初年度の「せいめい」の生育状況(10月調査)

苗の種類	活着率 (%)	生育の良否	樹高 (cm)	株張り (cm)	株張り指数	樹姿
セル苗	100	6.0	46.2±9.0	36.2±4.9	0.78	2.5
地床苗	100	5.0	39.5±7.9	31.0±4.6	0.78	2.3

1) 生育の良否(観察): 1(不良)~5(中)~9(極良)

2) 株張りは2条植えの1株の株張りで、株張り指数は株張り/樹高を示す。

3) 樹姿(観察): 1(直立)~3(中間)~5(開帳)

★第2章の成果のまとめ

「せいめい」の幼木期の生育は、「やぶきた」より優れました。また、セル苗は定植時に土と根鉢をしっかりと密着させること、地域により、活着するまでは周到な管理が必要な場合があることが明らかにされました。

3. 「せいめい」の被覆栽培・加工法について — 露地・短期被覆の場合 —

「せいめい」は露地栽培でも製茶品質が優れますが、5日～7日程度の短期の被覆栽培により、製茶品質が向上します。ここでは、短期被覆を行った場合の収量や製茶品質に及ぼす被覆の影響および釜炒り茶適性について紹介します。

(1) 寒冷地の場合

埼玉県茶業研究所

「せいめい」は、色沢と水色に青みがあり、香気がさわやかで、滋味は渋味が少なく製茶品質が優れています(表10)。当所の試験では、短期被覆の場合、葉色が濃緑となり(図17)、わずかな覆い香を呈し、滋味がまろやかになりました(表10)。また、全窒素と遊離アミノ酸含量が増加し、タンニンが減少しました(表11)。その反面、被覆処理で品種の特徴が薄まる傾向が認められました。



図17 被覆処理による葉色の変化
5月上～中旬、約80%遮光素材で中5日間被覆。

表10 被覆処理が製茶品質に及ぼす影響

品種名	被覆処理	形状	色沢	香気	水色	滋味	合計	概評
せいめい	露地	8.5	9.7	9.5	9.5	9.7	46.8	(色)青み, (香)さわやか, (水)青み
	被覆	8.5	9.3	8.3	9.5	9.2	44.8	(水)透明感ある青み, (味)まろやか
さやまかおり	露地	10.0	8.2	9.5	9.0	9.0	45.7	(色)黒み, (味)苦渋味
	被覆	9.5	8.3	9.0	8.3	8.0	43.2	

1)各項目10点満点、合計50点満点。

表11 被覆処理による化学成分含量への影響

品種名	被覆処理	化学成分含量(%DW)		
		全窒素	遊離アミノ酸	タンニン類
せいめい	露地	4.6	2.3	14.7
	被覆	5.1	2.8	12.7
さやまかおり	露地	4.6	2.1	18.1
	被覆	4.8	2.3	15.9

1)化学成分含量は近赤外分光分析計で計測した。

★本課題の成果

「せいめい」の短期被覆により、寒冷地でも葉色、全窒素と遊離アミノ酸含量の向上が見られました。その反面、品種の特徴が薄まる傾向が見られました。

(2) 温暖地の場合

静岡県農林技術研究所茶業研究センター

「せいめい」の温暖地における短期被覆栽培の地域適応性を評価するため、「やぶきた」を比較品種として試験を行いました。その結果を紹介します。

【試験方法】

2005年に試験圃場に定植した「せいめい」および「やぶきた」(比較品種)を供試し、一番茶と二番茶の3.5~4葉期に遮光率85%の黒寒冷紗を5日間直掛け被覆しました。摘採日に採摘み、SPAD値、収量を調査しました。摘採葉より2kg型少量製茶機で煎茶を製造し、製造した荒茶について官能審査および成分分析を行いました。

【試験結果】

短期被覆において「せいめい」を「やぶきた」と比較すると、SPAD値は、一番茶では差はなく、二番茶では「せいめい」が大きくなりました(表12)。収量は、一番茶と二番茶の合計で「やぶきた」と同等でした(表12)。荒茶の官能審査評点は、一番茶、二番茶とも合計点で「やぶきた」より高く、特に色沢が優れました(表12)。荒茶の化学成分含量は、一番茶、二番茶とも全窒素、遊離アミノ酸含量が「やぶきた」より高く、タンニンが低いことが明らかになりました(表13)。

表12 新葉のSPAD値、収量および荒茶の官能審査評点

品種名	被覆処理	SPAD値		収量(kg/10a)		審査評点(色沢)		審査評点(合計)	
		一番茶	二番茶	一番茶	二番茶	一番茶	二番茶	一番茶	二番茶
せいめい	露地	40.4	44.9	671	640	18.5	14.5	88.0	72.0
	被覆	48.0	53.7	610	562	19.5	15.5	88.0	73.5
やぶきた	露地	40.4	40.9	638	549	16.0	12.5	83.5	65.5
	被覆	47.6	52.5	645	524	16.0	13.5	81.0	67.0

1) 数値は2014年と2015年の平均値、SPAD値は新芽の上から第3葉を測定。

2) 官能審査は形状、色沢、香気、水色、滋味の5項目で各20点満点。

表13 荒茶の化学成分含量(%DW)

品種名	被覆処理	一番茶			二番茶		
		全窒素	遊離アミノ酸	タンニン類	全窒素	遊離アミノ酸	タンニン類
せいめい	露地	5.4	3.2	12.9	4.0	1.2	15.8
	被覆	6.0	3.8	11.2	4.7	1.9	13.3
やぶきた	露地	5.1	2.6	14.5	3.8	0.7	18.3
	被覆	5.5	3.1	13.0	4.2	0.9	16.4

1) 近赤外分光分析計により測定し、数値は2014年と2015年の平均値。

★本課題の成果

「せいめい」の短期被覆適性は、温暖地でも高いことが明らかにされました。

(3) 中山間地の場合

長崎県農林技術開発センター果樹・茶研究部門

温暖な長崎県にあって標高約400mの中山間地にある茶業研究室において、中5日間の短期被覆(遮光率80%)を行い、露地栽培の場合と生葉収量、荒茶品質、化学成分の比較を行いましたので、その結果を紹介します。

【試験方法】

○供試品種として、定植9年以降の同一園の茶樹「せいめい」と「やぶきた」を用いました。「せいめい」は一番茶と二番茶で、3~3.5葉期に80%遮光資材を用い、中5日間直掛け被覆栽培と露地で試験を行いました(図18)。「やぶきた」は露地のみで試験しました。

○製茶方法と評価方法

摘採・収量調査後、茶葉を2kg型少量製茶機にて製茶(蒸熱時間60秒)しました。製茶品質は各項目(形状、色沢、香気、水色、滋味)10点の計50点満点で評価を行いました。

【試験結果】

「せいめい」は中5日間の短期被覆により、外観、内質とも向上し(表14)、全窒素、遊離アミノ酸が増加し、タンニンが減少しました(表15)。また「やぶきた」より収量、製茶品質とも優れました(図19、表14)。



図18 被覆の様子(上)と摘採直前の茶葉(下)
(左:露地、右:中5日間被覆)

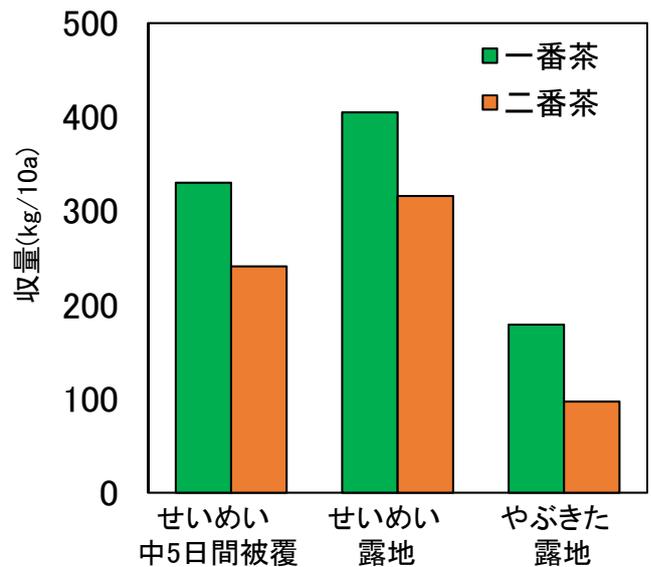


図19 「せいめい」と「やぶきた」の収量の比較

表14 製茶品質

品種名	処理	製茶品質					
		一番茶			二番茶		
		外観	内質	合計	外観	内質	合計
やぶきた	露地	12.5	17.0	29.5	6.0	12.0	18.0
せいめい	露地	14.0	20.5	34.5	8.5	14.0	22.5
	被覆	17.0	24.0	41.0	9.0	15.0	24.0

1) 製茶品質(外観+内質)は合計50点満点で、一番茶と二番茶を同一基準で審査した。

表15 化学成分含量

品種名	処理	化学成分含量(%DW)					
		一番茶			二番茶		
		全窒素	遊離アミノ酸	タンニン類	全窒素	遊離アミノ酸	タンニン類
やぶきた	露地	6.5	5.1	13.7	4.3	0.9	19.4
せいめい	露地	6.3	5.2	11.9	4.9	2.2	15.6
	被覆	7.1	5.8	11.2	5.8	3.1	14.3

1) 化学成分含量は近赤外分光分析計で計測した。

★本課題の成果

「せいめい」の短期被覆適性は、中山間地でも高いことが確認されました。

(4) 釜炒り茶の場合(参考資料)

宮崎県総合農業試験場茶業支場

釜炒り茶は主に九州の中山間地で生産されており、茶葉を炒り葉機で炒って生産されます。香ばしい香味と金黄色の水色が特徴です。ここでは、「せいめい」の釜炒り茶適性について紹介します。

【試験結果】

○「せいめい」の生葉収量は、一番茶と二番茶の両方で、「やぶきた」より多く、「さえみどり」並でした(表16)。

○宮崎県総農試茶業支場で開発した100g型微量炒り葉機で製茶したサンプルにより、「せいめい」の釜炒り茶適性を検討したところ、「やぶきた、さえみどり」より色沢、香氣、滋味が優れ、釜炒り茶として良質であることが確認されました(表17)。

○「せいめい」の一番茶のアミノ酸含量は、「やぶきた、さえみどり」より高く、タンニン含量はやや低いことが確認されました(表17)。

表16 「せいめい」の収量

品種名	収量(kg/10a) ¹⁾					
	一番茶	指数	二番茶	指数	合計	指数
せいめい	325	117	481	149	806	134
やぶきた	277	100	322	100	599	100
さえみどり	353	127	482	150	835	139

1) 一番茶は5～8年生(2009～2012年)の平均、二番茶は5～7年生(2009～2011年)の平均、指数は「やぶきた」を100とした時の数値。



図20 釜炒り茶・外観

表17 「せいめい」の釜炒り茶としての製茶品質

品種名	製茶品質 ¹⁾						化学成分含量(%DW) ²⁾		
	色沢	香氣	水色	滋味	合計	指数	全窒素	遊離アミノ酸	タンニン類
せいめい	7.6	7.4	7.1	7.8	29.9	104	6.2	4.4	12.3
やぶきた	7.3	7.3	7.1	7.2	28.8	100	6.0	3.8	13.6
さえみどり	7.1	6.9	6.8	7.3	28.1	98	6.0	4.0	12.8

1) 2007、2009、2010年の一番茶による100g型微量炒り葉機サンプルの官能審査評点(各項目10点満点)の平均、指数は「やぶきた」の合計を100とした時の数値。

2) 各成分は近赤外分光分析計による分析値の平均。

★本課題の成果

「せいめい」の釜炒り茶加工適性が高いことが確認されました。

★第3章の成果のまとめ

「せいめい」は露地栽培でも、短期被覆栽培の場合も「やぶきた」より収量と製茶品質が優れました。また、化学成分含量については、アミノ酸含量が多く、タンニンが少ない特徴が明らかにされました。

4. 「せいめい」の被覆栽培・加工法について — 長期被覆の場合 —

「せいめい」は被覆適応性が高く、長期被覆によるかぶせ茶や抹茶・粉末茶の加工原料茶の製造に適しています。ここでは、長期被覆を行った場合の収量に及ぼす影響および各茶種に加工したときの特徴について紹介します。

(1) かぶせ茶

滋賀県農業技術振興センター茶業指導所

「せいめい」のかぶせ茶適性を評価するため、一番茶期に15～20日間、二番茶期に7日間の直掛け被覆栽培を行い収量、品質特性を調査しましたので、「やぶきた」と比較し紹介します。

【試験方法】

○被覆栽培の方法

一番茶の1.5～2.0葉期に摘採までの15～20日間、また、二番茶の2.5葉期に摘採までの7日間、85%遮光資材を用い、直掛け被覆しました(図21)。試験は、定植9～12年目の4か年実施しました(二番茶は定植11～12年目の2か年)。

○調査方法

摘採・収量調査後、茶葉を送带式蒸し機で60秒間蒸熱し、2kg型少量製茶機で製造しました。その後、窒素封入して冷蔵保存し、化学成分含量と製茶品質を調査しました。



図21 「せいめい」の一番茶における直掛け被覆栽培の様子
(左:被覆開始時 1.5葉期、中央:黒色資材による直掛け、右:被覆15日後)

【試験結果】

長期の直掛け被覆栽培により、「せいめい」の葉色は濃緑となりました(図21)。かぶせ茶の収量、荒茶品質および化学成分含量特性を調査したところ、「せいめい」はかぶせ茶の収量(図22)、一番茶製茶品質および遊離アミノ酸含量(表18、表19)が「やぶきた」より優れました。

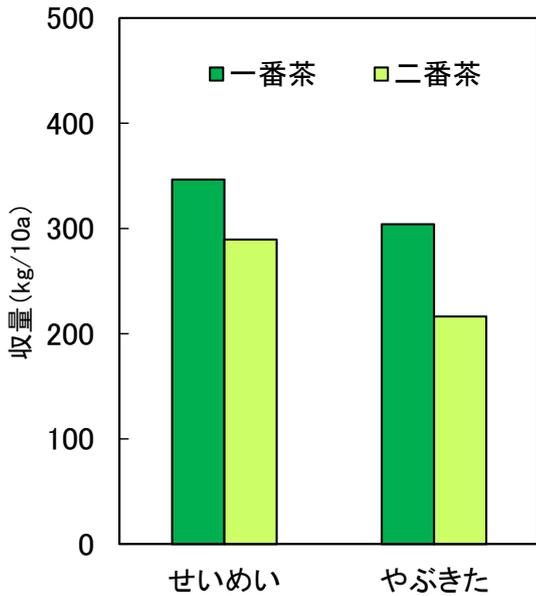


図22 かぶせ茶の収量
(一番茶:15日間、二番茶:7日間)



図23 かぶせ茶の外観 (一番茶)



せいめい やぶきた

図24 かぶせ茶の水色 (一番茶)

表18 かぶせ茶の荒茶品質と化学成分含量(一番茶)

品種名	外観		内質			合計点 (50点満点)	化学成分含量(%DW)		
	形状	色沢	香氣	水色	滋味		全窒素	遊離 アミノ酸	タンニン 類
せいめい	9.5	10.0	9.5	10.0	9.3	48.3	5.2	4.6	8.7
やぶきた	9.0	9.0	9.0	9.5	9.0	45.5	5.0	3.6	9.9

1) 製茶品質は各項目10点満点、合計50点満点。

2) 化学成分含量は全窒素はケルダール法、遊離アミノ酸とタンニンは比色定量法で測定した。

表19 かぶせ茶の荒茶品質と化学成分含量(二番茶)

品種名	外観		内質			合計点 (50点満点)	化学成分含量(%DW)		
	形状	色沢	香氣	水色	滋味		全窒素	遊離 アミノ酸	タンニン 類
せいめい	6.0	6.5	8.5	7.0	5.5	33.5	4.6	3.0	11.1
やぶきた	7.0	6.5	6.0	8.5	6.5	34.5	4.3	2.0	13.4

1) 製茶品質は各項目10点満点、合計50点満点。

2) 化学成分含量は全窒素はケルダール法、遊離アミノ酸とタンニンは比色定量法で測定した。

★本課題の成果

「せいめい」は長期の直掛け被覆の場合、「やぶきた」より収量、製茶品質が優れており、かぶせ茶の適性が高いことが明らかにされました。

(2) 玉露(参考資料)

福岡県農林業総合試験場八女分場

玉露は、一番茶の新芽生育初期から長期の間接被覆を行い栽培したもので、濃緑色の色沢で、覆い香という特徴的な香りを持ち、うま味が強いたことが特徴です。ここでは、「せいめい」の玉露栽培試験の結果について紹介します。

【試験方法】

○被覆開始時期：一番茶1.5葉期(図25)。

○被覆方法・期間：棚掛けの間接被覆で、遮光率約60%の資材を7日間被覆後、遮光率約90%の資材を摘採日まで重ね掛け(約96%遮光)を行い、2011年は計16~18日、2012年は計20日の被覆を実施しました。

【試験結果】

○2012年の幼木期収量で、「せいめい」が248kg/10a、「やぶきた」が244kg/10aでした。

○製茶品質では、「せいめい」が「やぶきた」より色沢と滋味が優れました(図28)。



図25 被覆直前の「せいめい」新芽(1.5葉期、上)と棚がけ被覆の様子



図26 玉露として被覆栽培した「せいめい」摘採前の新芽



図27 「せいめい」(左)と「やぶきた」(右)の摘採芽の比較

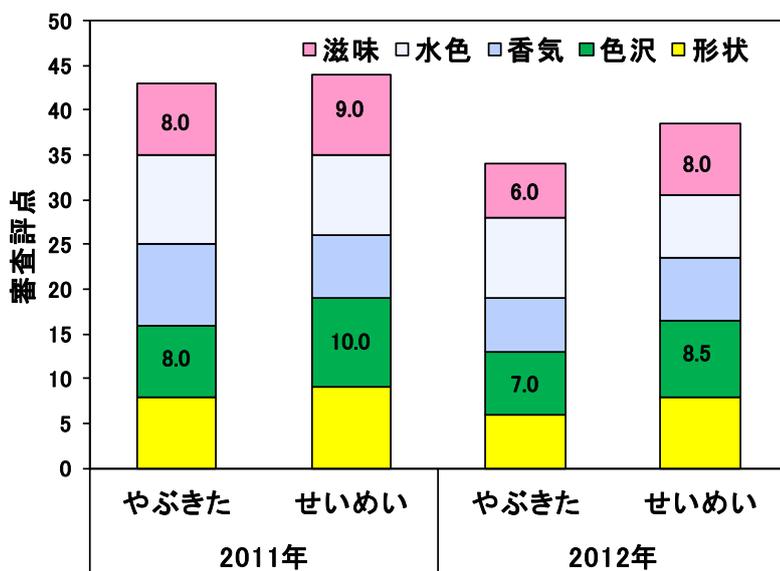


図28 「せいめい」と「やぶきた」の玉露品質の比較
1) 普通審査法(合議制)により、5項目各10点、計50点で評価。

★本課題の成果

「せいめい」は長期の間接被覆により、色沢と滋味が「やぶきた」より優れることを明らかにしました。

(3) 炒蒸機によるてん茶

鹿児島県農業開発総合センター茶業部

炒蒸機によるてん茶原料として適正な被覆期間等を明らかにするとともに、原料に応じた炒蒸機によるてん茶製造法を紹介します。

【被覆栽培の方法】

一番茶と二番茶の1.5～2葉期に遮光率70～85%の被覆資材を用い、一番茶では15～20日間、二番茶では9～13日間直掛け被覆しました。

【収量と製茶品質】

被覆栽培の収量と棚式乾燥機による製茶の品質は、「せいめい」が「やぶきた」より優れました。

【炒蒸機によるてん茶製造の特徴】

炒蒸機(図29)とネット型乾燥機(図30)を用いた加工用てん茶製造法は、従来法に比べ、生葉処理量が約4倍、重油消費量が約40%削減でき、低コスト製造法として有効です。本法のてん茶から製造した抹茶は、従来法の抹茶と同等の色合いを有します。

【一番茶生葉の原葉特性と加工用抹茶の色相角度の関係】

葉緑素量が多く(SPAD値が高い)、葉厚が薄いと、抹茶の色相角度(h)は大きくなります(図31)。

表20 「せいめい」の収量、製茶品質、化学成分含量(2016年一番茶)

供試品種	摘採日	収量 (kg/10a)	一番茶製茶品質(各項目20点満点)						化学成分含量(%DW)		
			形状	色沢	香気	水色	滋味	合計	遊離 アミノ酸	タンニン 類	NDF
せいめい	4月24日	739	15.0	15.7	15.2	15.2	15.2	76.2	4.3	8.3	21.0
やぶきた	5月1日	600	14.8	15.2	15.0	15.2	14.8	75.0	3.5	10.5	20.7

- 1) 1.5葉期から80%遮光素材で20日間直掛け被覆し、35秒間蒸熱後、棚式乾燥機で製造した。
- 2) 化学成分含量は近赤外分光分析計で計測し、NDFは中性デタージェント繊維を示す。



図29 炒蒸機

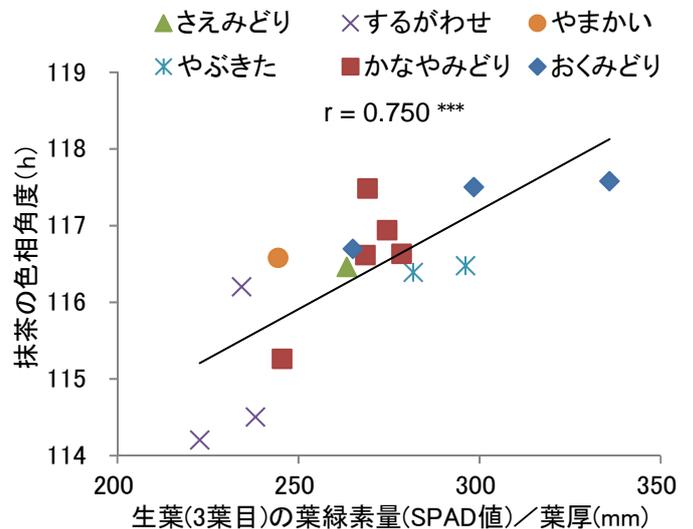


図31 一番茶生葉の葉緑素量/葉厚と抹茶の色相角度の関係

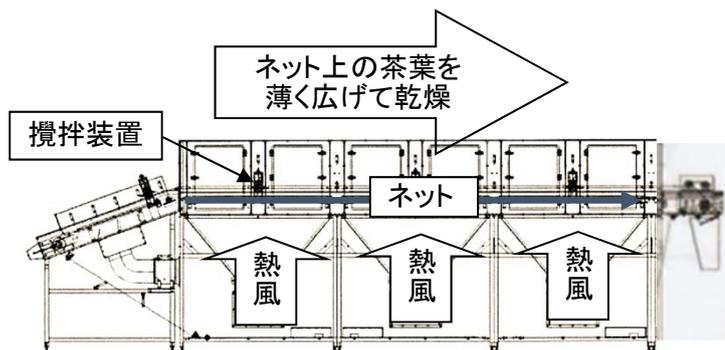


図30 ネット型乾燥機

★本課題の成果

炒蒸機による加工用てん茶の被覆栽培法と加工法を開発し、その抹茶の色合いが従来法と同等であることを明らかにしました。

(4) てん茶

京都府農林水産技術センター農林センター茶業研究所

抹茶の原料であるてん茶は遮光栽培した新芽(図32)を短時間蒸して、てん茶機(図33)で乾燥させて製造します。当研究所では食品等への利用を想定し、直掛け被覆栽培した「せいめい」について、てん茶への栽培適性および加工適性を調査しました。



図32 摘採直前の園相

【試験方法】

試験には定植11年目の「せいめい」と「やぶきた」を供試しました。それぞれ、一番茶の1.5葉期に遮光率85%の被覆資材を用い、20日間直掛け被覆しました。摘採後、てん茶機で加工し、てん茶(荒茶)の遊離アミノ酸量、製茶品質および色相角度(h)を調査しました。



図33 てん茶機

【結果】

試験結果を表21に示します。「せいめい」の収量および遊離アミノ酸含量は「やぶきた」と同等で、製茶品質は「やぶきた」より外観が優れ、内質(から色・水色)がやや劣りました。一方、てん茶の色相角度は「やぶきた」より大きいことが確認されました。てん茶を仕立て、食品用粉碎機(T社製FPS-1)を用いて、加工した抹茶の色合いは、「せいめい」が「やぶきた」より優れました(図34)。

表21 直がけ被覆栽培した「せいめい」の生葉収量およびてん茶の製茶品質

品種名	収量 (kg/10a)	遊離 アミノ酸 (%DW)	官能審査評点(各10点満点)						色相角度 (h)
			外観	香気	から色	水色	滋味	総点	
せいめい	340	4.4	10.0	9.5	9.5	9.0	9.0	47.0	125.5
やぶきた	343	4.5	8.5	9.5	10.0	10.0	9.0	47.0	121.6

1)遊離アミノ酸は近赤外分光分析計で測定した。



図34 「せいめい」(左)と「やぶきた」(右)のてん茶および抹茶

★本課題の成果

「せいめい」のてん茶は色相角度(h)が大きく、食品等への利用で重視される色合いに優れることが確認されました。

(5) 釜炒りてん茶

佐賀県茶業試験場

釜炒りてん茶は、釜炒り製茶機械を利用して、蒸熱工程の代わりに炒り葉して製造するもので、釜炒り茶特有の香ばしくすっきりした香味の抹茶・粉末茶を作ることができます。ここでは、釜炒りてん茶原料生葉の高品質安定生産方法および新型炒り葉機による釜炒りてん茶加工技術、ならびに、本法による「せいめい」と「やぶきた」の比較例を紹介します。

【試験方法】

○被覆栽培の方法

一番茶は1.5葉期に70%遮光資材で10日間の間接被覆後、85%遮光資材で10日間直掛け被覆を行い、摘採しました(図35)。その後、一番茶摘採後に中切り更新を行い、夏芽および秋芽については露地栽培を行い摘採しました。

○釜炒りてん茶加工法と評価法

新型連続炒り葉機(SMI-120K)の第一円筒を用い、円筒温度約300℃で約90秒間殺青後、透気式連続乾燥機を用いて105℃-30分、80℃-30分の2回乾燥(図36、図37)、風選で茎や主脈を除去し、窒素封入後冷蔵保存しました。粉末化は食品用粉碎機(T社製FPS-1)で行い、色相角度(h)は分光測色計で、化学成分は近赤外分光分析計で測定しました。てん茶品質は色沢、から色、香気、水色および滋味について合議制で審査し、粉末茶品質は粉末茶1gに100℃の熱湯を140ml加えて攪拌、直後に水色および滋味について合議制で審査しました。

【試験結果】

「せいめい」は、「やぶきた」と比較して収量が多く(図38)、被覆栽培の一番茶において、てん茶・粉末茶品質、全窒素含量および遊離アミノ酸含量が優れましたが(表22、23、図39、40)、露地栽培の夏茶および秋茶の試験成績は「やぶきた」と同等でした。



図35 一番茶被覆の様子

図36 新型連続炒り葉機 (SMI-120K)

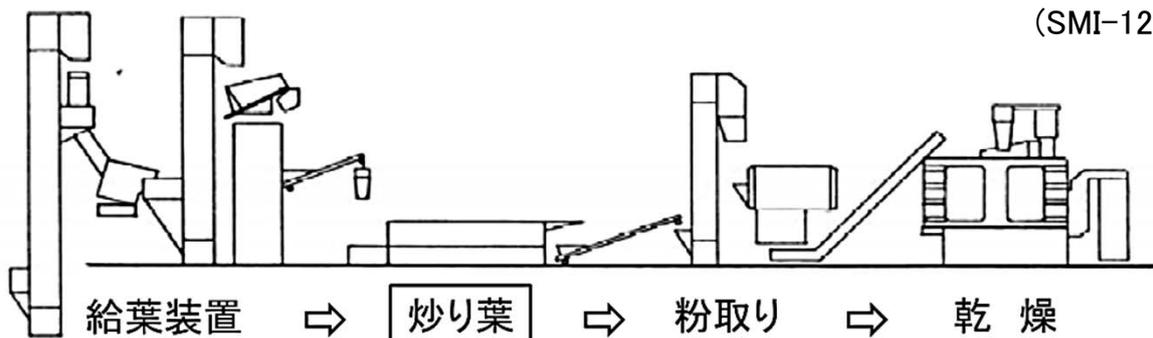


図37 釜炒りてん茶製造法

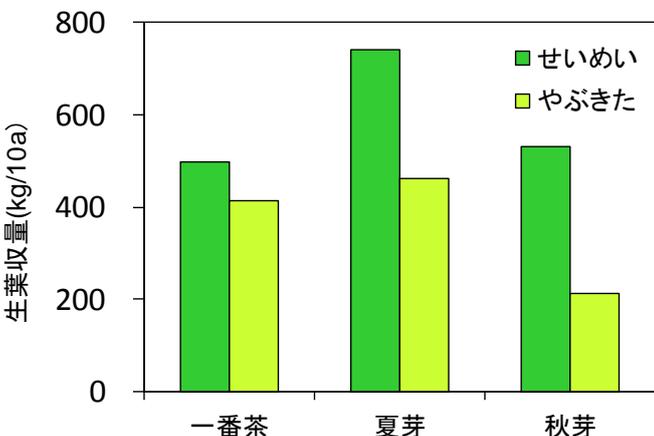


図38 生葉収量の品種間差

表22 釜炒りてん茶の粉末茶の色相角度と化学成分含量¹⁾

茶期	品種名	色相角度 (h)	全窒素量 (%DW)	遊離アミノ酸量 (%DW)	タンニン量 (%DW)
一番茶	せいめい	140.2	6.3	4.2	8.8
	やぶきた	140.1	6.1	3.6	11.0
夏芽	せいめい	129.7	3.0	0.0	16.2
	やぶきた	130.8	2.9	0.0	15.8
秋芽	せいめい	132.3	3.0	0.1	14.5
	やぶきた	132.6	2.9	0.0	14.8

1) 粉碎は食品用粉碎機(T社製FPS-1)、色相角度(h)は分光測色計、化学成分は近赤外分光分析計で測定した。

表23 釜炒りてん茶および粉末茶の官能審査評点

茶期	品種名	てん茶官能審査評点				粉末茶官能審査評点			
		色沢	香気	滋味	合計	色沢	水色	滋味	合計
一番茶	せいめい	9.5	9.5	10.0	29.0	10.0	10.0	10.0	30.0
	やぶきた	9.0	7.5	8.0	24.5	9.5	8.0	8.0	25.5
夏芽 ²⁾	せいめい	2.0	3.0	3.0	8.0	2.5	1.5	2.0	6.0
	やぶきた	3.0	2.0	3.0	8.0	3.0	2.0	3.0	8.0
秋芽	せいめい	3.0	4.0	6.0	13.0	5.0	5.0	5.0	15.0
	やぶきた	3.0	4.0	6.0	13.0	5.5	4.5	6.0	16.0

1) 官能審査評点は各項目10点、合計30点満点とし、同一基準で審査した。

2) 一番茶後の中切り更新後の再生芽。

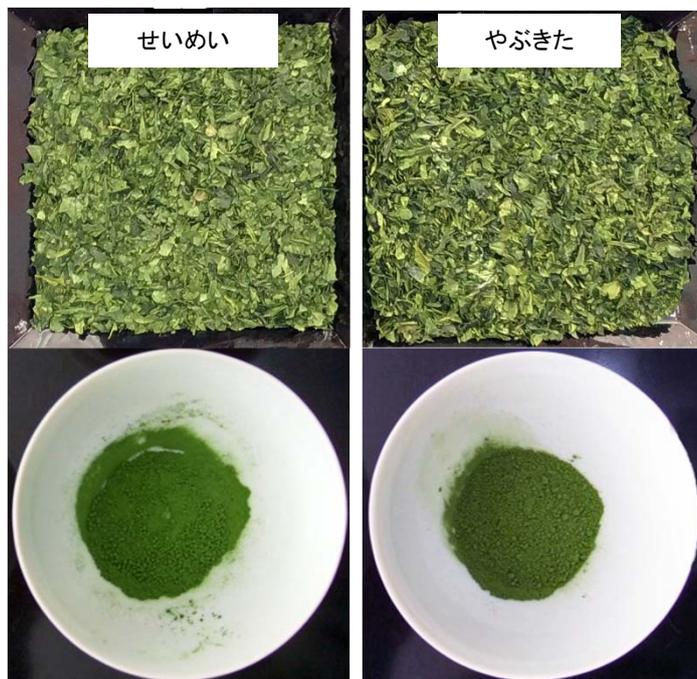


図39 一番茶の釜炒りてん茶および粉末茶の外観



図40 一番茶粉末茶の水色

★本課題の成果

「せいめい」の釜炒りてん茶および釜炒り粉末茶への適性が確認されました。

(6) 粉末加工仕向緑茶

三重県農業研究所茶業・花植木研究室

粉末加工仕向緑茶について

三重県では、主に加工食品原料となる粉末茶の原料として、‘もが茶’が生産されています。‘もが茶’は、昭和32年ごろ、抹茶の食品素材としての可能性に着目していた茶問屋が、緑茶の加工設備のうち、揉む工程を省き、乾燥効率を上げることで、てん茶の属性を損なわずに、生産性を向上した製法を考案しました。かぶせ茶に準じた被覆栽培のほか、秋冬番茶では露地栽培も行われ、多様化する緑茶需要に対応しています。

【粉末加工仕向緑茶の製造工程】

形状は、二次加工しやすくするため、揉んだり整形する工程を省いて製造します。このため、よれずにてん茶のような形状を有し、粉末加工に適します。

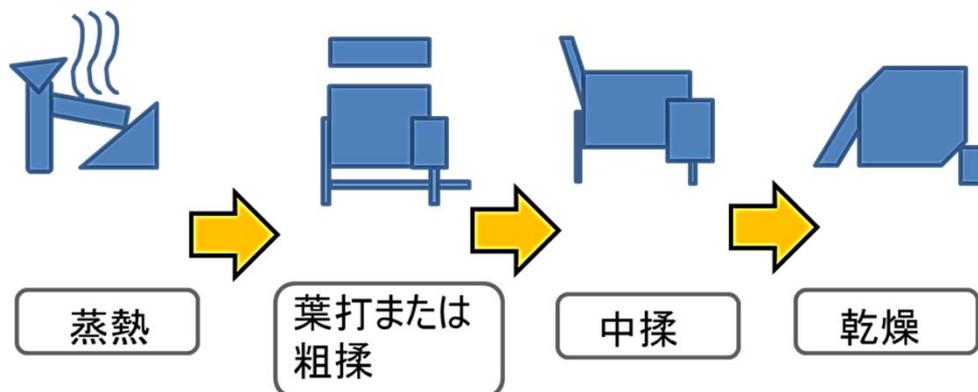


図41 粉末加工仕向緑茶の製造工程の一例

【粉末加工仕向緑茶生産における被覆方法】

一番茶は3～4葉期から14～18日間、二番茶は2～3葉期から7～14日間、遮光率約85%の遮光ネットで直掛け被覆しました。なお、秋番茶は露地栽培で試験を行いました。

【「せいめい」の粉末加工仕向緑茶の品質、収量】

○「せいめい」は「やぶきた」より葉の緑色が濃いのが特徴で(図42)、粉末加工仕向緑茶の品質に優れました。粉末の色は、「やぶきた」よりも緑色が濃く、また、粉末加工仕向緑茶評価基準による評価においては、葉色、から色に優れ評価点が「やぶきた」より高くなりました(表24)。被覆期間が長いほど、また、被覆開始が早いほどこの傾向がみられました。

○生葉収量は、「やぶきた」と比較して、同等か高くなります(表24)。



図42 粉末加工仕向緑茶一番茶の外観

表24 粉末茶の色相角度及び粉末加工仕向緑茶評価基準による評価

茶期	品種名	被覆期間	色相角度(h)	評点 (10段階)	生葉収量 (kg/10a)
一番茶	せいめい	14	117.5	9.0	401
	やぶきた	14	115.4	7.0	418
	せいめい	18	117.4	10.0	480
	やぶきた	18	115.3	6.0	344
二番茶	せいめい	14	113.0	8.0	1430
	やぶきた	14	111.7	7.0	1158
秋番茶	せいめい	露地	109.9	9.0	206
	やぶきた	露地	109.1	8.0	114

- 1) 色相角度(h)は色差計で計測した。
- 2) 評点は、粉末加工仕向緑茶評価基準により評価した。

【粉末加工仕向緑茶の評価基準(試行版)】

粉末加工仕向緑茶の品質評価を行うための基準として、評価基準を作成しました。現時点では、試験研究機関等が実施する品質評価のための基準として試行中です。主として、外観の色沢、茎の多少、から色等の項目で評価します。

粉末加工仕向緑茶評価基準

基本事項: 荒茶の葉の色、茎の混入割合、から色等で評価をおこなう。

(平成28年11月8日版)

品質の基準: プラス基準(葉の色は緑が鮮やかで明るい、青い)、マイナス基準(葉の色が赤い、暗い、白い。茎が赤い。内容を含め特殊な欠点がある)

評価点基準:

1. 各茶期を通した絶対基準ではなく、茶期ごとの評価点とする。
2. 項目は最重要項目として荒茶の葉の色を10段階で評点をつけ、茎の割合を多中少無の4段階、赤茎の存在を多少無、から色を良中悪とする。
3. 葉の色、茎の多少、赤茎の存在、から色はその茶期の絶対評価か審査時の相対評価かを明確にする。
4. 概評に審査で表せなかった情報をできる限り記入する。
5. 最後に概評を含めた審査項目を加味して全体評価点をつける(場合によっては10点を超えてもかまわない)。

(審査名: _____)

審査員名 _____

年月日 _____

茶期ごとの 茶期ごとの 茶期ごとの 茶期ごとの
相対 絶対 相対 絶対 相対 絶対 相対 絶対

茶期	サンプル名	被覆期間	葉の色評価点 (10段階)	白茎の多少 (多、中、少、無)	赤茎の存在 (多、少、無)	から色の良否 (良、中、悪)	から色審査時 水色欠点など	概評(葉の色等詳しく)	全体評価点 (10段階)

★本課題の成果

「せいめい」の粉末加工仕向緑茶(もが茶)への加工適性の高さが明らかにされました。また、粉末加工仕向緑茶の評価基準(試行版)を作成し、品質評価に活用しました。

(7)ドラムドライ製法

奈良県農業研究開発センター大和茶研究センター

近年、お茶の用途として飲用に加え、粉末化したものを食品に添加して使用する場面が多くなりました。粉末茶原料として茶葉を加工する場合、現在様々な方法で製造されていますが、いずれの方法も複数の機械が必要です。

ここでは食品添加用の粉末茶生産方法として、主に食品加工に用いられているドラムドライヤーを用いた、当県で開発した方法(以下、ドラムドライ製法)について紹介します。

【ドラムドライ製法の特徴について】

ドラムドライヤー(図43)を用い、ドラム内部に蒸気を送り込み、ドラム表面を加熱して短時間に高温下で圧ぺんすることにより、酵素の不活性化、茎などの破碎、加熱された水蒸気による茶細胞組織破碎と水分蒸発をほぼ同時に完了させる方法です。この方法では、1台の機械で殺青から乾燥に至る全ての工程をほぼカバーすることができます。今回は「せいめい」と「やぶきた」を供試し、この方法に補助乾燥を加え、より粉末化に適した生産方法と「せいめい」の加工適性を検討しました。

【試験方法】

○被覆および栽培方法

1.5~2葉期に85%の黒色遮光資材を用い、一番茶は14日間、二番茶は10日間被覆しました。「せいめい」と「やぶきた」は6年生以降の茶樹を供試し、その他の栽培管理は慣行に従いました。

○ドラムドライ製法と評価法

摘採後、茶葉をドラムドライヤーの回転速度2.7rpm、蒸気圧451.1~549.2kPa、加熱ドラム間の隙間を0.1~0.15mmの設定で処理した後、棚乾燥機(75℃設定)で30分乾燥しました。その後、サイクロンサンプルミルで粉碎、0.5mmメッシュで篩分調整した後に色相角度(h)、化学成分含量を調査しました。

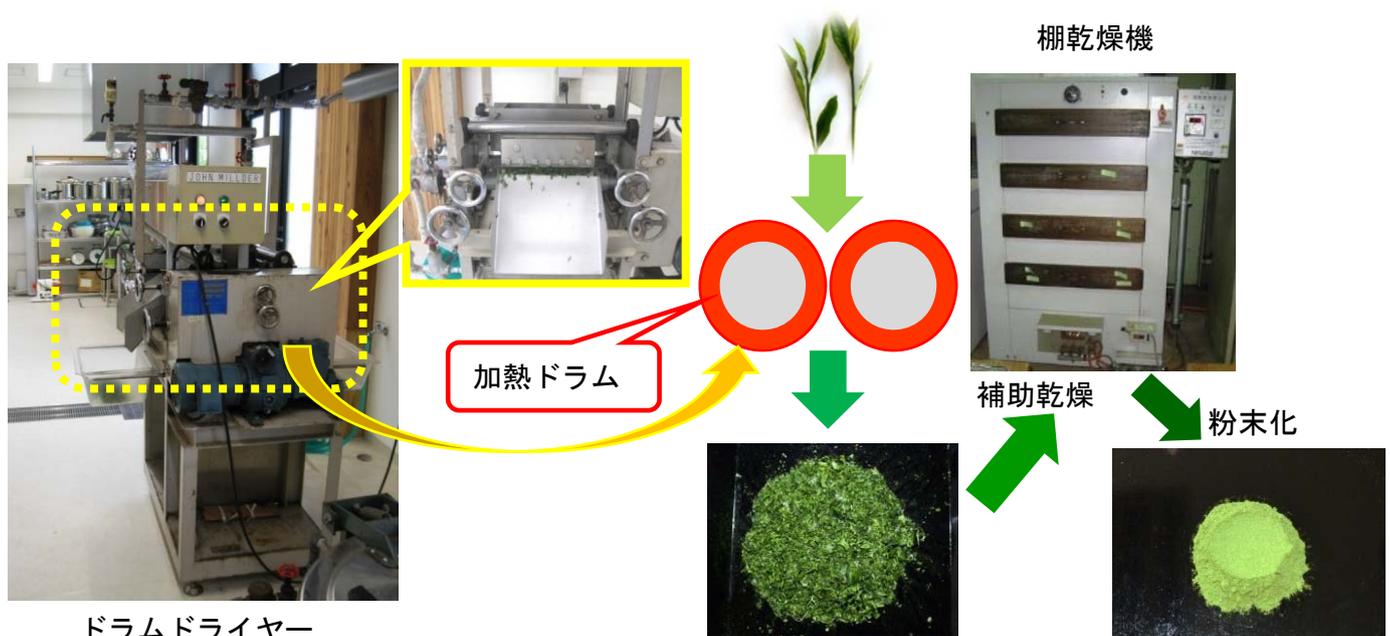


図43 ドラムドライ製法を用いた粉末茶製造工程のフローチャート

【試験結果】

今回、ドラムドライ製法(図43)で粉末茶を作製し、色相角度(h)と遊離アミノ酸含量およびタンニン含量を測定しました。「せいめい」は一番茶、二番茶ともに、色相角度(h)、遊離アミノ酸量が「やぶきた」よりも高く、色合いも鮮やかで優れました(表25、図44)。

表25 粉末茶の色相角度と化学成分含量(%DW)

茶期	品 種	色相角度 (h)	遊離 アミノ酸	タンニン 類
一番茶	せいめい	112.9	4.0	6.9
	やぶきた	108.8	2.5	10.5
二番茶	せいめい	112.2	2.4	8.2
	やぶきた	106.3	1.6	13.9

1) 色相角度(h)は色差計、遊離アミノ酸はHPLC、タンニン類は比色定量法で測定した。



図44 ドラムドライヤーによる処理後に補助乾燥し粉碎した一番茶
①「せいめい」②「やぶきた」

★本課題の成果

小型の試験用ドラムドライヤーを用いた、ドラムドライ製法による粉末茶加工法が確立されました。また、「せいめい」は本法による粉末茶加工の適性が高いことが明らかにされました。

★第4章のまとめ

「せいめい」は長期被覆適性があり、かぶせ茶、抹茶、様々な茶種から製造される粉末茶への加工適性が高いことが明らかにされました。また、加工食品用の抹茶や粉末茶では色合いが重視されますが、色合いの良さを客観的な数値で示すためには、粉末の色相角度(h)を測定することが重要となります。さらに、製造前の生葉の葉緑素量(SPAD値)を葉厚で除することで得られる数値と、抹茶の色相角度(h)の相関が高いことから、今後、SPAD値と葉厚を測定することにより、抹茶および粉末茶の製造に適した品種や摘採適期の把握が可能になることが示されました。

5. 「せいめい」の製茶品質の評価 —NPO法人日本茶インストラクター協会—

本事業では、実需者として、NPO法人日本茶インストラクター協会に参画いただき、品種・系統名を伏せて、製茶品質の評価を依頼しました。ここでは、短期被覆の荒茶と一番茶長期被覆の粉末茶の審査結果の概要を紹介します。

【短期被覆荒茶の審査結果】

2014年度に日本茶インストラクター協会の会員の中で、飲料・食品企業に勤務する会員25名をパネルとしてご紹介いただき、比較品種「やぶきた」に対する評価を行いました。その結果、形状と香気は評価が分かれましたが、色沢、茶殻の色、水色、滋味については、「せいめい」が「やぶきた」より高い評価を得ました(表26)。

表26 実需者による「せいめい」と「やぶきた」の短期被覆荒茶の比較審査結果(2014)

審査項目	「やぶきた」に対する相対評価			審査員の代表的なコメント
	せいめい(6日被覆)			
	+	同等	-	
形状	9	8	7	撚りやや甘い、細かい、丸縫れ、不揃い
色沢	17	5	2	深い緑、濃緑色良し、鮮緑、青み、深緑色、緑濃い
茶殻の色	22	3	0	緑鮮やか、若干鮮緑、やや覆い色、濃緑色
香気	9	8	8	ミルクィな香り、甘く華やか、やや強い・個性的
水色	21	3	1	深みある緑、透明感あり、きれいな色、やや濃度感あり、緑色が鮮やか
滋味	18	3	4	ミルク香、温和、旨味甘味有、コクあり、味に厚み、渋みが少なく甘味

- 1) 実需者25人により、荒茶の標準審査法で審査を実施し、標準品種「やぶきた」との相対評価を行った。
- 2) 評価は標準品種と比べて「非常に優れる(+2)」、「優れる(+1)」、「やや優れる(+0.5)」、同等(±0)、「やや劣る(-0.5)」、「劣る(-1)」、「大きく劣る(-2)」の7段階で実施した。
- 3) 相対評価は、「やや優れる」以上を+、「やや劣る」以下を一とし、同等と併せて、3段階評価で示した。

【粉末茶の審査結果】

2016年度に茶業関係者を中心とし、10か所、計79名の会員に表6(3ページ)の「せいめい、さえみどり、おくみどり」の一番茶粉末茶の審査を依頼しました。その結果、全ての項目で「せいめい」が比較品種より優れ、粉末の色沢と水色が高い評価を得ました(図45)。

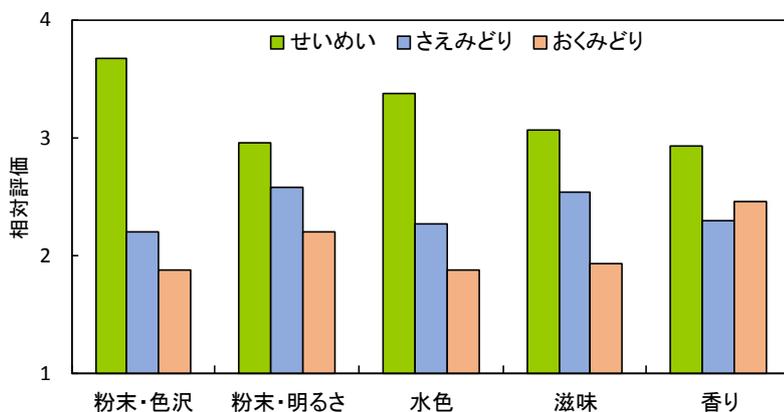


図45 粉末茶の製茶品質の審査結果

- 1) 相対評価は、各項目で最も良いものを4点、以下、3, 2, 1点とし、差が無い場合の評点は全て2点とした(同時に供試した1系統のデータは除外)。

★外部評価のまとめ

「せいめい」の短期被覆の荒茶および一番茶粉末茶の製茶品質が優れることが明らかにされ、製茶品質の良さを支持する結果が得られました。

6. 「せいめい」の苗木入手先

—2018年2月1日現在—

http://www.naro.affrc.go.jp/nifts/kih/files/tea_seedling.pdf

名称	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
(まかや) 真茅商店	898-0096	鹿児島県枕崎市まかや町160	090-1087-0190	
(しんきえん) 真輝園	898-0096	鹿児島県枕崎市まかや町127	0993-73-2461	0993-73-2461
前原 博法	891-0911	鹿児島県南九州市知覧町塩屋19152	0993-85-3986	0993-85-3986
増田 高穂	427-0108	静岡県島田市牧之原303	080-5104-4354	
竹迫 基	898-0088	鹿児島県枕崎市国見町321	0993-76-2032	0993-76-2032
(有)丸野製茶	897-0302	鹿児島県南九州市知覧町郡11553	090-8289-2774	0993-83-2884
前原 公也	891-0911	鹿児島県南九州市知覧町塩屋19341	0993-85-3489	0993-85-3489
日本製紙(株)	101-0062	東京都千代田区神田駿河台4-6	03-6665-1048	03-6665-0318
渡辺樹苗園	417-0807	静岡県富士市神戸469	0545-21-5632	0545-21-5632
静岡県経済農業 協同組合連合会	422-8620	静岡県静岡市駿河区曲金三丁目8-1	054-284-9719	054-282-1251
(有)マエカズ園	891-0911	鹿児島県南九州市知覧町塩屋19288	0993-85-3076	0993-85-3076

出願品種許諾契約順に記載.

「せいめい」の育成者権は種苗法により守られています。許諾を受けた正規の業者から苗木をご購入ください。また、生産者による苗木購入後の自家増殖は認められていますが、許諾業者以外の個人・団体による他人への販売と譲渡は禁止されています。さらに、「せいめい」苗木の海外への持ち出しは堅く禁止されており、以上の禁止事項を行ったことが発覚すると、法人の場合、最高3億円の罰金となります。

【問い合わせ先】

- (国)農研機構果樹茶業研究部門枕崎茶業研究拠点
〒898-0087 鹿児島県枕崎市瀬戸町87
TEL 0993-76-2126 FAX 0993-76-2264
- 宮崎県総合農業試験場茶業支場
〒889-1301 宮崎県児湯郡川南町大字川南17070
TEL 0983-27-0355 FAX 0983-27-1314
- 埼玉県茶業研究所
〒358-0042 埼玉県入間市上谷ヶ貫244-2
TEL 04-2936-1351 FAX 04-2936-2891
- 静岡県農林技術研究所茶業研究センター
〒439-0002 静岡県菊川市倉沢1706-11
TEL 0548-27-2311 FAX 0548-27-3935
- 滋賀県農業技術振興センター茶業指導所
〒528-0005 滋賀県甲賀市水口町水口6750
TEL 0748-62-0276 FAX 0748-62-7095
- 長崎県農林技術開発センター果樹・茶研究部門
〒859-3801 長崎県東彼杵郡東彼杵町中尾郷1414
TEL 0957-46-0033 FAX 0957-46-0875
- 大分県農林水産研究指導センター農業研究部 葉根菜類・茶業チーム
〒879-7111 大分県豊後大野市三重町赤嶺2328-8
TEL 0974-28-2082 FAX 0974-22-0940
- 鹿児島県農業開発総合センター茶業部
〒897-0303 鹿児島県南九州市知覧町永里3964
TEL 0993-83-2811 FAX 0993-83-1204
- 福岡県農林業総合試験場八女分場
〒834-1213 福岡県八女市黒木町本分3266-1
TEL 0943-42-0292 FAX 0943-42-1410
- 京都府農林水産技術センター農林センター茶業研究所
〒611-0022 京都府宇治市白川中ノ菌1
TEL 0774-22-5577 FAX 0774-22-5877
- 佐賀県茶業試験場
〒843-0302 佐賀県嬉野市嬉野町下野丙1870-5
TEL 0954-42-0066 FAX 0954-20-2004
- 三重県農業研究所茶業・花植木研究室
〒519-0104 三重県亀山市椿世町992-2
TEL 0595-82-3125 FAX 0595-82-3126
- 奈良県農業研究開発センター大和茶研究センター
〒630-2166 奈良市矢田原町乙470-1
TEL 0742-81-0019 FAX 0742-81-0652
- 日本製紙株式会社
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台4-6
TEL 03-6665-1048 FAX 03-6665-0318

※ 本書からの転記・複製を行う際は、必ず農研機構果樹茶業研究部門枕崎茶業研究拠点または、各問い合わせ先の許可を得てください。