

[成果情報名] 茶園浸透水中硝酸性窒素濃度を低減するかん水同時施肥

[要 約] ライシメーターを用い、茶園の年間窒素施肥量が 30 kg/10 a のかん水同時施肥による浸透水中の硝酸性窒素濃度は、液肥窒素濃度が 200mg/L 以下の場合、慣行施肥（年間窒素施肥量 54kg/10a）の場合に比べて安定的に低い。

[キーワード] チャ、ライシメーター、かん水同時施肥、硝酸性窒素濃度

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ（旧茶試）

[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

茶栽培における環境負荷量軽減は緊急を要する課題である。収量・品質を現状と同等に維持しながらも環境負荷量を軽減するためには、施肥効率を向上させなければならない。

かん水同時施肥により、施肥効率を高めることができ、施肥量を低減することが可能であるとされている。しかし、環境に及ぼす影響が少ないと考えられる年間窒素施肥量 30 kg/10a において、液肥の施用方法に関する知見が少ない。そこで、液肥の窒素濃度や施用頻度の違いが環境に及ぼす影響について自然降雨条件下のライシメーターを用いて調査する。

[成果の内容・特徴]

- 1．浸透水中の硝酸性窒素濃度は、液肥窒素濃度が 50、100、200 mg/L の場合（表 1）、安定的に低い値で推移するが（図 1）、液肥窒素濃度が 500mg/L および慣行施肥の場合、10mg/L を超過する場合がある。
- 2．年間の溶脱した硝酸性窒素量の慣行施肥に対する割合は、調査年次により変動はあるが、慣行施肥の場合に比べて最大 6～8 割低減できる（図 2）。
- 3．摘採などによる地上部の収奪窒素量は、かん水同時施肥による 30 kg/10a の場合、慣行施肥の場合と変わらない（図 3）。

[成果の活用面・留意点]

- 1．用いたかん水資材は散水タイプである。
- 2．液肥施用期間は 2 月中旬から 10 月中旬までである。
- 3．かん水同時施肥の年間のリン酸、カリの施肥量は、いずれの処理区ともそれぞれ 10、15kg/10 a である。
- 4．慣行施肥の年間の窒素、リン酸、カリ施肥量はそれぞれ 54、18、27kg/10 a である。

[具体的データ]

表 1 処理の概要

処理区	液肥窒素濃度 (mg/L)	液肥施用頻度	年間かん水量 (mm)	年間窒素施用量 (kg/10a)
50 mg 区	50	1回/2日	600	30
100 mg 区	100	1回/4日	300	30
200 mg 区	200	1回/8日	150	30
500 mg 区	500	1回/18日	60	30
慣行施肥区				54

注) 液肥の窒素施用形態は硝酸アンモニウムを用い、1回あたりの施用量は5mmとした。

注2) 参考として無施肥区を設け、かん水(300mm/年)のみ施用した。

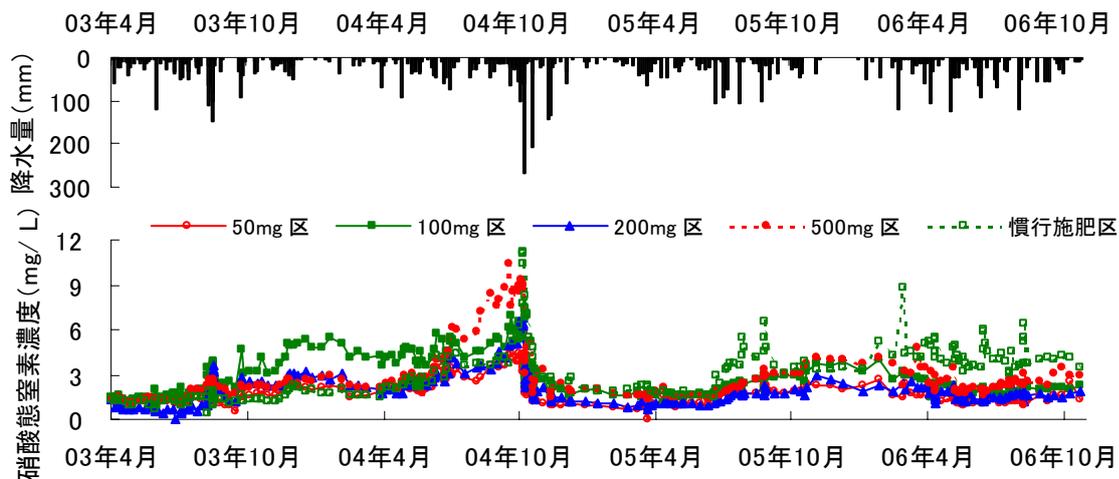


図 1 2003年4月から2006年10月の降水量および浸透水中硝酸性窒素濃度の推移

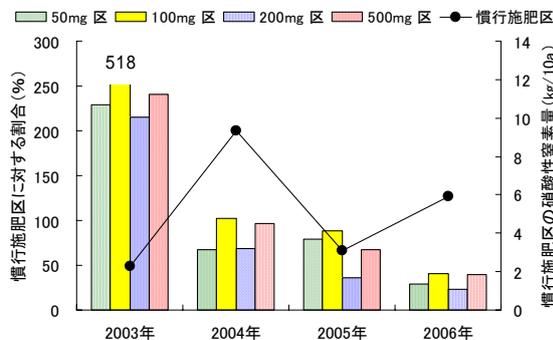


図 2 各調査年における慣行施肥区の浸透水中硝酸性窒素量に対する割合*

各処理区の値から無施肥区の値をそれぞれ差し引いて求めた。

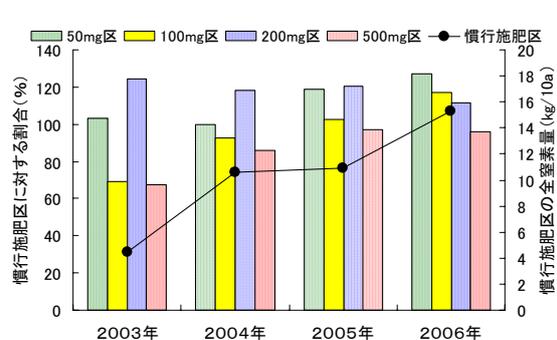


図 3 各調査年における慣行施肥区の摘芽中全窒素量に対する割合*

各処理区の値から無施肥区の値をそれぞれ差し引いて求めた。

[その他]

研究課題名：環境負荷低減のためのかん水同時施肥管理技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2003～2006年度

研究担当者：中村茂和

[成果情報名] 茶園におけるクワシロカイガラムシの捕食性天敵ハレヤヒメテントウの発生生態
[要 約] 茶園におけるハレヤヒメテントウ成虫の発生活長はクワシロカイガラムシ
1 齢幼虫の発生活長と同調する。また、茶株内におけるハレヤヒメテント
ウ幼虫の個体数はクワシロカイガラムシの雄繭発生量に伴い増加する。
[キーワード] チャ、クワシロカイガラムシ、ハレヤヒメテントウ、捕食性天敵
[担 当] 静岡農林技研・茶研セ（旧茶試・土着天敵プロジェクト）
[連絡先] 電話 0538-36-1557、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp
[区 分] 茶業
[分 類] 研究・参考

[背景・ねらい]

茶園では、クワシロカイガラムシを攻撃する天敵が多種類存在する。ハレヤヒメテントウはクワシロカイガラムシの捕食性天敵として知られるが、その生態については不明な点が多い。そこで、茶園でのハレヤヒメテントウの発生活長や分布におけるクワシロカイガラムシとの関係を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 静岡県中部地域の茶園において、クワシロカイガラムシの天敵昆虫では、寄生蜂・チビトビコバチが優占するが、ハレヤヒメテントウも多数確認される（表 1）。
2. 茶株内に設置した粘着トラップにおけるハレヤヒメテントウ成虫の捕獲数のピークは、クワシロカイガラムシ 1 齢幼虫の捕獲ピーク日の 0 ~ 15 日（平均 7 日）後に認められ、本種成虫の発生活長はクワシロカイガラムシ 1 齢幼虫の発生活長と同調する（図 1）。これらの成虫は、クワシロカイガラムシの捕食と産卵のために茶園に飛来した個体である。
3. 茶株内でのハレヤヒメテントウ成虫の捕獲ピークは、クワシロカイガラムシ雄成虫の捕獲ピーク後にも認められる（図 1）。これらの成虫は、茶園内で幼虫期にクワシロカイガラムシの幼虫や雄蛹を捕食して成長し、羽化した個体である。
4. 茶株内におけるクワシロカイガラムシの雄繭発生量とハレヤヒメテントウの幼虫個体数の間には正の相関が認められる（図 2）。ただし、この関係は両者の密度により変化し、クワシロカイガラムシの密度が著しく低下した際には、ハレヤヒメテントウ幼虫は認められなくなる（表 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. ハレヤヒメテントウを保護・活用するためには、本種成虫が発生・活動するクワシロカイガラムシ 1 齢幼虫発生期に、本種に影響の強い合成ピレスロイド剤等の薬剤の散布を控える。
2. 茶園でのハレヤヒメテントウ幼虫の発生は、クワシロカイガラムシの雄繭発生量が多い箇所の茶株内を観察することにより確認できる。

[具体的データ]

表1 茶株内の粘着トラップに捕獲された各種クワシロカイガラムシ天敵の総個体数(2004年、牧之原市布引原は2006年)

調査地	チビトビコバチ	ナナセツトビコバチ	サルメンツヤコバチ	クロマルカイガラトビコバチ	ハレヤヒメテントウ	ヒメアカボシテントウ	タマバエ類	合計
菊川市倉沢	12,008	262	83	7	106	0	7	12,473
牧之原市仁田	8,659	637	0	15	315	0	53	9,679
牧之原市布引	3,321	19	1198	0	54	0	0	4,592

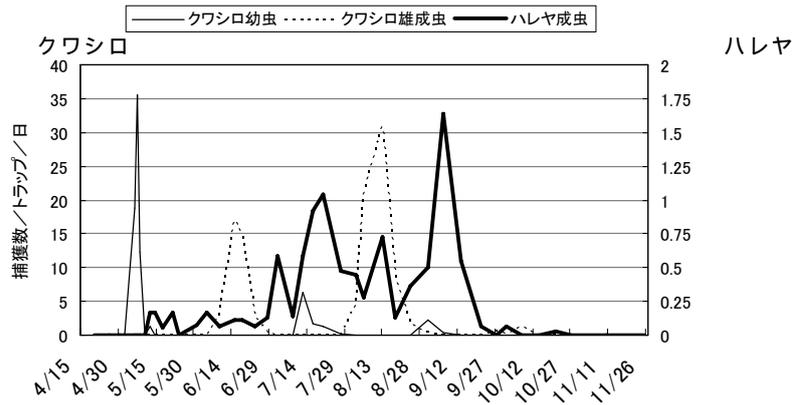


図1 茶株内の粘着トラップにおけるクワシロ1齢幼虫及び雄成虫とハレヤ成虫の捕獲消長

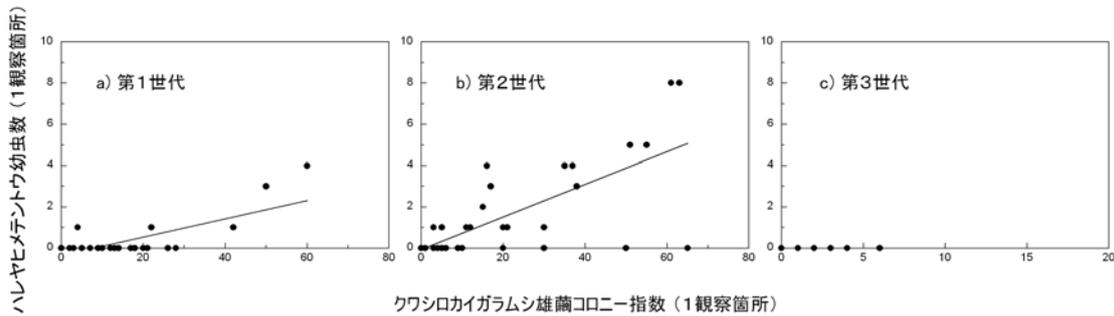


図2 茶株内におけるクワシロ雄繭発生量とハレヤ幼虫個体数の関係: 1プロットは1観察箇所 (クワシロ雄繭コロニー指数 = 極小コロニー数 + 小コロニー数 × 2 + 中コロニー数 × 4 + 大コロニー数 × 6 で算出、極小コロニー = 長さ1 cm 以下、小コロニー = 1 ~ 2 cm、中コロニー = 2 ~ 5 cm、大コロニー = 約5 cm 以上)

表2 茶株内におけるクワシロ雄繭発生量とハレヤ幼虫個体数の観察箇所あたり平均値 (±標準誤差)のクワシロ世代による変化(調査茶園は図2と同じ)

	クワシロ世代		
	第1世代	第2世代	第3世代
クワシロ雄繭コロニー指	13.4 ± 2.2	18.8 ± 3.2	0.65 ± 0.20
ハレヤ幼虫個体数	0.3 ± 0.1	1.4 ± 0.3	0

[その他]

研究課題名: 土着天敵の活用による減農薬防除技術の開発

予算区分: 県単

研究期間: 2004~2006年度

研究担当者: 金子修治、多々良明夫、片山晴喜、土井誠、小澤朗人

発表論文等: Kaneko et al. (2006), Appl. Entomol. Zool., 41(4):621-626.

[成果情報名] 粗揉機のフッ素樹脂加工による茶渋除去作業時間の短縮

[要 約] 粗揉機の揉み手へら及び竹だくをフッ素樹脂加工することにより、茶渋の除去作業時間を6分の1程度に短縮でき、荒茶品質への影響も小さい。

[キーワード] チャ、製茶機械、粗揉機、フッ素樹脂、茶渋

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ(旧茶試)

[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

茶の製造に際し、葉打機や粗揉機内部に茶渋が付着すると、揉み手圧や竹だくとの間隔が変化し製茶条件が変わるため、1日に1回から2回の茶渋除去作業が行われている。この作業に要する時間は、機械の大型化にともない増加していることから、簡単に除去する方法が求められている。そこで、フッ素樹脂加工した揉み手へら及び竹だくを使用することによる茶渋除去作業軽減効果を明らかにし、荒茶品質への影響について調査する。

[成果の内容・特徴]

1. フッ素樹脂加工した揉み手へら及び竹だくを使用することで茶渋の除去作業時間を標準に比べ6分の1程度に削減できる(表1)。
2. 粒度は大きくなる傾向があり(表2)、歩留まりは向上する(表3)。
3. 荒茶品質への影響は色沢に赤みが出るためやや劣るが、内質(香気、水色、滋味)への影響は小さい(表4)。

[成果の活用面・留意点]

1. 揉み手へらに付着した茶渋片は粗揉工程中に落下して茶葉に混入するが、乾燥後に既存の分別工程で除去できる。
2. フッ素樹脂加工した粗揉機では無処理の従来機と乾燥程度が異なるため、茶葉に適した条件に設定し使用する。
3. フッ素樹脂加工した揉み手へら及び竹だくは、市販されているものを使用した。

[具体的データ]

表1 茶渋除去にかかる作業時間及び除去茶渋量(60K粗揉機)

	作業時間(分/人・台)			除去茶渋量(kg/台)		
	揉み手へら	竹だく	合計	揉み手へら	竹だく	合計
一番茶 ¹⁾ フッ素樹脂加工	9	26	35	2.4	6.9	9.3
標準(従来機)	106	118	224	6.7	8.3	15.0
二番茶 ²⁾ フッ素樹脂加工	6	26	32	3.5	2.1	5.6
標準(従来機)	88	102	190	3.2	2.5	5.7

普通煎茶製造

茶渋除去作業前粗揉回数: 1)51回、2)29回

表2 荒茶の粒度(mm)

	一番茶			二番茶		
	初期	中期	後期	初期	中期	後期
最頻値 フッ素樹脂加工	1.41	1.33	1.34	1.76	1.96	2.11
標準(従来機)	1.31	1.33	1.47	1.67	1.77	1.85
中位数 フッ素樹脂加工	1.35	1.29	1.29	1.79	1.98	2.10
標準(従来機)	1.28	1.30	1.32	1.68	1.77	1.92

表3 荒茶の歩留まり

処理区	一番茶			二番茶		
	初期	中期	後期	初期	中期	後期
フッ素樹脂加工	21.6	22.1	18.7	21.4	21.0	21.8
標準	20.8	21.2	18.2	20.6	19.6	19.8

表4 3点識別及び3点嗜好法による識別可否¹⁾

審査項目	正答数(各回答数25のうち)					
	一番茶			二番茶		
	初期	中期	後期	初期	中期	後期
外観	22 ^{可**} △**	17 ^{可**}	23 ^{可**} △**	25 ^{可**} △**	24 ^{可**} ○**	23 ^{可**} △**
香氣	8	6	11	11	13 ^{可*}	14 ^{可*}
水色	6	5	17 ^{可**} △**	12	8	9
滋味	10	11	17 ^{可**} △**	8	11	10

1)フッ素樹脂加工した粗揉機及び標準機(無加工)使用により製造した荒茶品質を比較

可:危険率5%(*), 1%**水準で識別可能

○:危険率5%(*), 1%**水準で標準に比べ優れる

△:危険率5%(*), 1%**水準で標準に比べ劣る

[その他]

研究課題名: 製茶機内における茶渋除去方法の開発

予算区分: 県単

研究期間: 2004~2006年度

研究担当者: 勝野剛

[成果情報名] 静岡県茶業試験場遺伝資源における高カテキン含有個体の選抜

[要 約] 静岡県茶業試験場遺伝資源圃にて保存している 916 個体の二番茶におけるタンニン含有率は、11～26%の範囲に分布している。また、カテキン含有率は、最高値で総量が 25.1%、EGCg が 16.3%である。

[キーワード] チャ、遺伝資源、カテキン、タンニン

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ（旧茶試）

[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分 類] 研究・参考

[背景・ねらい]

チャは、近年機能性が注目され、それに着目した育種が行われている。ここでは、機能性に富んだ育種素材を探索するため、静岡県茶業試験場遺伝資源圃にて保存中の個体について、高カテキン含有個体の選抜を行う。

[成果の内容・特徴]

- 1．中国導入種 830 個体、アッサム導入雑種 86 個体の計 916 個体の 2005 年二番茶のタンニン含有率は 11～26%の範囲に分布し、そのうち約 4.5%の個体が 23～26%の高含有率を示している(図 1)。
- 2．2005 年二番茶のタンニン含有率上位 41 個体の 2005、2006 年の二番茶は、5 個体が高カテキン含有率を示し、最高値が総量で 25.1%、エピガロカテキンガレート(EGCg)が 16.3%である(表 1)。

[成果の活用面・留意点]

- 1．選抜した個体は、品質や栽培特性の調査を行い、高カテキン含有個体として育種素材等に活用する。
- 2．選抜個体は、育種素材として提供可能である。
- 3．摘採は、4 葉開葉期頃手鋏で行い、うち 60g の生葉を供試している。

[具体的データ]

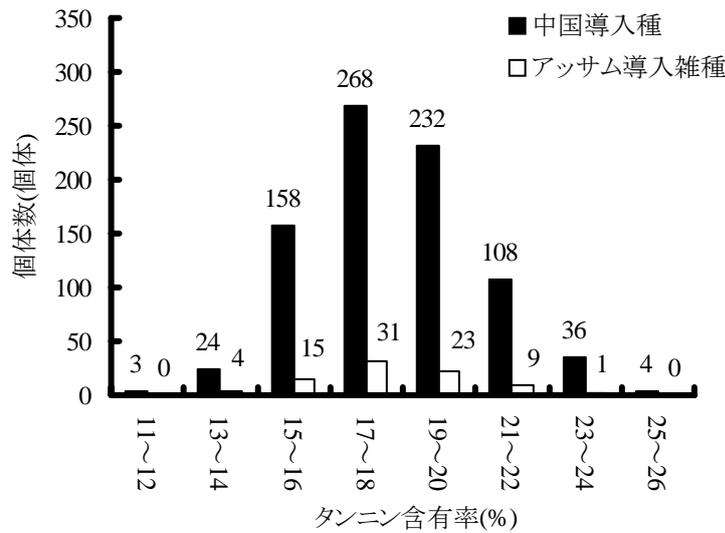


図1 調査個体におけるタンニン含有率の分布(2005年二番茶)※

分析試料は摘採(60g)、蒸熱(45秒)、熱風乾燥(60℃、3時間)後、UDY社製サイクロン試料粉碎器で粉碎し、近赤外分析計(DICKEY-john社製)にて分析

表1 高タンニン含有個体のカテキン含有率※

(二番茶、d.w.%)

品種・系統 個体番号	2005年						2006年					
	EC	ECg	EGC	EGCg	その他	総量	EC	ECg	EGC	EGCg	その他	総量
中国種 12-N03	1.6	3.0	5.4	13.1	0.6	23.7	1.4	3.9	4.0	15.2	0.6	25.1
中国種 13-S21	1.2	3.9	3.4	15.7	0.8	25.0	1.0	3.7	2.1	15.3	0.6	22.7
中国種 16-N21	1.3	3.1	3.3	12.4	1.0	21.1	1.2	3.3	3.2	15.5	0.6	23.8
中国種 7-S42	1.7	3.7	3.5	11.7	0.6	21.2	1.6	4.9	2.9	14.1	0.8	24.3
中国種 31-N18	0.7	2.7	1.9	14.9	0.5	20.7	0.7	3.0	1.6	16.3	0.5	22.1
やぶきた	1.3	1.8	3.7	8.3	0.5	15.6	1.4	2.1	3.8	10.3	0.5	18.2

2005年は、図1と同様の方法で分析試料を作成し、メタノール抽出した後、HPLC分析
 2006年は、手鋏で摘採(60g)、蒸熱(45秒)し、50g微量製茶機で製茶し、熱風乾燥(60℃、3時間)したものを分析試料とし、メタノール抽出後、HPLC分析

[その他]

研究課題名：新品種の育成

予算区分：県単

研究期間：2005～2006年度

研究担当者：齋藤武範、鈴木康孝、西川博、田林綾子(三井農林(株))

[成果情報名] 台地における集団茶園地下水の硝酸性窒素濃度と流速

[要 約] 茶栽培が盛んに行われている静岡県牧之原台地の浅層地下水の硝酸性窒素濃度は、降雨による地下水涵養の影響を受け変化する。一方、深層の地下水では、中期的に見ると硝酸性窒素濃度は低下傾向にあり、流速は台地中央で遅い。

[キーワード] チャ、環境負荷、地下水、湧水、硝酸性窒素濃度

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ（旧茶試）

[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分 類] 行政・参考

[背景・ねらい]

2006年現在、静岡県における地下水環境モニタリング調査では、硝酸性窒素濃度の環境基準 10mgL^{-1} を超過した地点が6カ所あり、その内5カ所が茶園の施肥由来とされている。ここでは、茶栽培がさかんな静岡県牧之原台地で、台地の地下水・湧水の硝酸性窒素濃度を調査し、茶栽培の地下水系への影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 牧之原礫層基底面に達する深層井戸の地下水の硝酸性窒素濃度は、中期的に見ると低下傾向にあり、04年、05年にかけて低下し、06年は 20mgL^{-1} 強の濃度でほぼ横ばいである。また、台地南裾の牧之原礫層基底面からの湧水では、硝酸性窒素濃度が深層地下水とほぼ同様に推移する(図1、3、湧水データは省略)。
2. 浅層井戸の地下水硝酸性窒素濃度のレベルは、井戸によって異なるが、降雨による地下水涵養の影響を受け大きく変動する(図1、2、4)。
3. 電研式地下水流速流向計によって測定した地下水の流向・流速は、台地中央(深層井戸A)で真南の方向に $4.20 \times 10^{-5}\text{cm/sec}$ (13.2m/年)、台地南部(深層井戸B)で南から東に 30° の方向に $4.04 \times 10^{-4}\text{cm/sec}$ (127m/年)となり、特に台地中央で遅い。

[成果の活用面・留意点]

1. 茶園施肥由来の環境負荷軽減対策に資する。
2. 調査地域(図1)の地質は、下位から掛川層群(難透水層)、古谷泥層(難透水層)、牧之原礫層(透水層/帯水層)である。
3. 茶栽培の体系、施肥量、気象条件、地質等により、地下水硝酸性窒素濃度の推移が異なる。

[具体的データ]

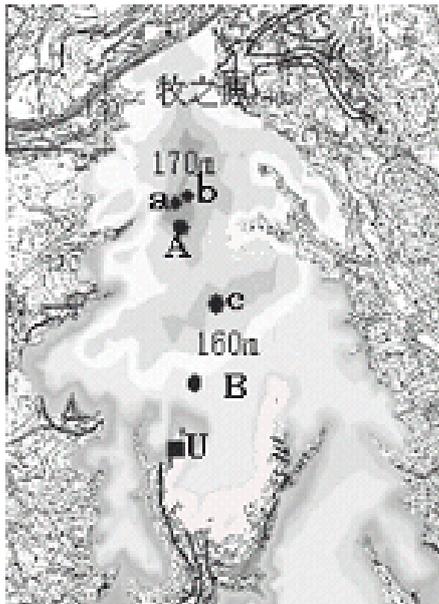


図1 調査した地下水(●)及び湧水(■)採取場所
 *井戸 A : GL 標高 163m、深さ 30m
 井戸 B : GL 標高 156m、深さ 35m
 井戸 a : GL 標高 164m、深さ 6m
 井戸 b : GL 標高 164m、深さ 10m
 井戸 c : GL 標高 159m、深さ 6m
 湧水 U : 標高 114m

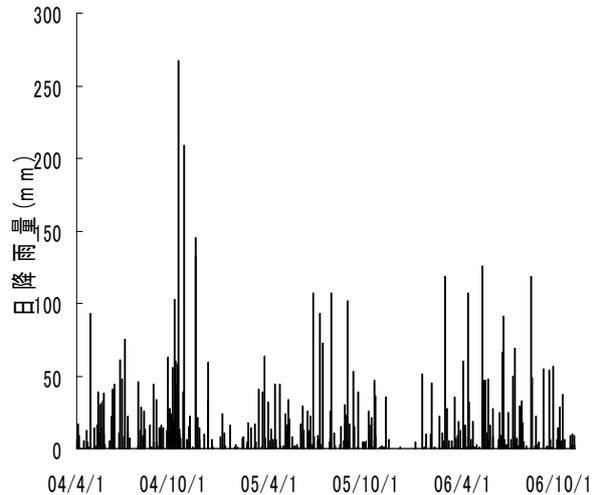


図2 調査期間中の日降雨量

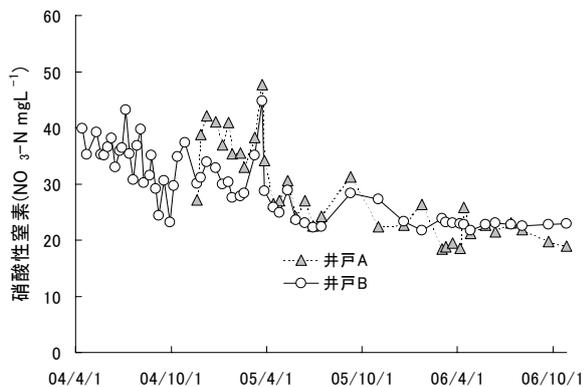


図3 深層井戸 A 及び B の硝酸性窒素濃度の変化

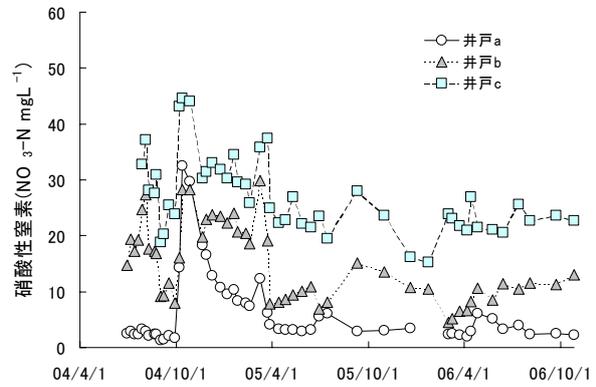


図4 浅層井戸 a,b 及び c の硝酸性窒素濃度の変化

[その他]

研究課題名：台地の集団茶園地下水の濃縮循環利用及び脱窒による窒素除去と効果予測
 予算区分：県単
 研究期間：2004～2007年度
 研究担当者：松浦英之、村中康秀

[成果情報名] チャのペルオキシダーゼ活性を高める懸濁培養条件

[要 約] 増殖培地で懸濁培養したチャのカルスは、高活性培地に移植後、培養温度 25℃、8 時間もしくは 24 時間暗期の条件下で、12 日目までは高いペルオキシダーゼ活性を示す。

[キーワード] チャ、カルス、ペルオキシダーゼ、懸濁培養

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ（旧茶試）

[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分 類] 研究・参考

[背景・ねらい]

植物培養細胞(カルス)に含まれる酵素ペルオキシダーゼは、医薬品の合成に用いられる有機合成試薬への利用が考えられている。なかでもチャのカルスは、タバコやニンジンのカルスに比べペルオキシダーゼ活性が高く、有望視されている。チャのカルスでは、MS 培地にマンニトールを加えて浸透ストレスを強めることで、ペルオキシダーゼ活性が高まることが明らかとなっている。そこで、カルスの増殖が速い懸濁培養において、高いペルオキシダーゼ活性を得るため、培養条件を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 増殖培地(B5 改変)で増殖したカルスを高活性培地(MS 改変)に移植し、懸濁培養したときのカルス増殖率及びペルオキシダーゼ活性は、いずれも培養温度 25℃ で高い値が得られる(図 1)。
2. 日長条件は、0 h 明期及び 16h 明期で 24h 明期よりも高いペルオキシダーゼ活性を示す(図 2)。
3. カルスを高活性培地に移植後、12 日目までは最も高いペルオキシダーゼ活性を示す(図 3)。
4. カルスを増殖培養条件から表 1 の高活性培養条件に移植することで、高いペルオキシダーゼ活性が得られる。

[成果の活用面・留意点]

1. 増殖培地は、B5 培地に 2,4-D(1.25mg/l)、ベンジルアデニン(0.5mg/l)及びスクロース(0.15M)を加え、pH5.8 に調整した培地である。
2. 高活性培地は、MS 培地にマンニトール(0.31M)、スクロース(0.09 M)を加え、pH5.8 に調製した MS 改変培地である。
3. 懸濁培養は、振とう 110rpm、培地量 30ml、暗条件で行う。
4. ペルオキシダーゼ活性の測定は、オルトアミノフェノール法で行う。
5. 有機合成試薬への利用の基礎資料とする。

[具体的データ]

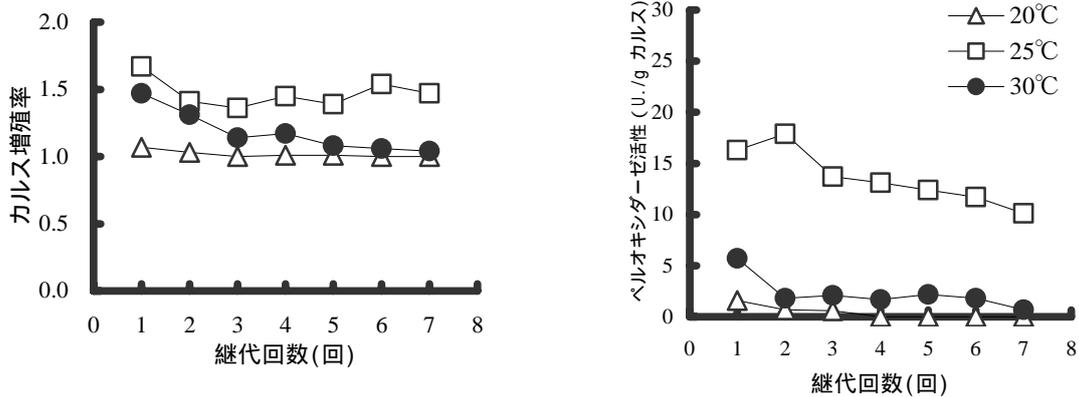


図1 培養温度がカルス増殖率、ペルオキシダーゼ活性に及ぼす影響
 継代カルス量 1g、移植間隔 8日、暗条件、培地量 30ml、振とう 110rpm
 MS 改変培地、「さやまかおり」子葉由来カルスを用いて懸濁培養を行う

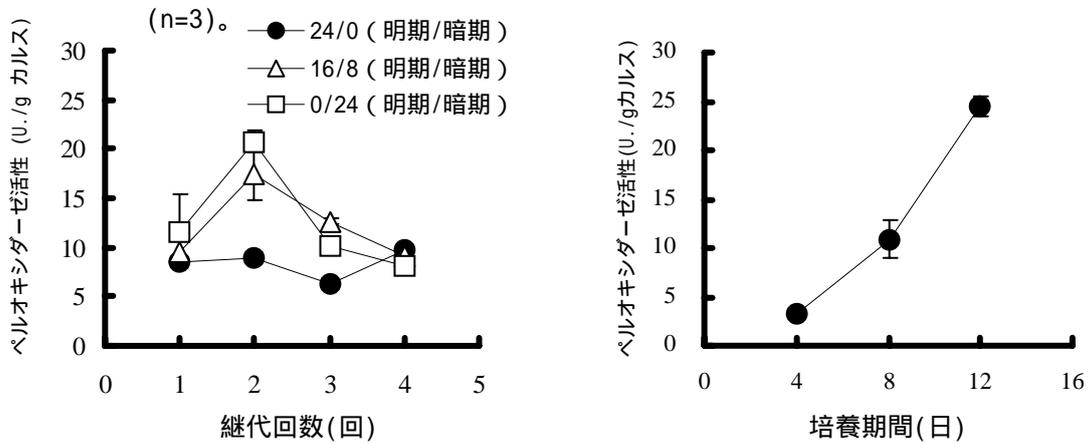


図2 日長条件がペルオキシダーゼ活性に及ぼす影響
 光強度 5000lux
 日長条件以外は図1と同条件、
 培養温度 25、n=3、エラーバーは標準誤差を示す。

図3 培養期間がペルオキシダーゼ活性に及ぼす影響
 培養温度 25、n=3、
 エラーバーは標準誤差を示す。

表1 ペルオキシダーゼ活性を高める懸濁培養条件

培養条件	増殖培養条件	高活性培養条件
培養温度	25	25
培養期間	14日	12日目で最高値
日長条件(明/暗)	0/24(h)	16/8、0/24(h)
培地	B5 改変培地 ¹⁾	MS 改変培地 ²⁾

1) B5 培地に 2,4-D(1.25mg/l)、ベンジルアデニン(0.5mg/l)及びスクロース(0.15M)を加えて pH5.8 とする培地

2) MS 培地にマンニトール (0.31M)、スクロース (0.09 M) を加え、pH5.8 とする培地
 その他共通の条件 振とう 110rpm、培地量 30ml、「さやまかおり」子葉由来カルスを用いる。

[その他]

研究課題名：有用酵素活性に富むチャ懸濁細胞培養系の確立

予算区分：県単

研究期間：2004～2006年度

研究担当者：齋藤武範、青島洋一

[成果情報名] 直接被覆による茶品種「山の息吹」の一番茶の色沢改善

[要 約] 「山の息吹」の一番茶が3葉期を過ぎてから、遮光率 85%の資材で5～8日間直接被覆すると、香気と滋味の特徴を損なわず、やや黄緑色を帯びている色沢を改善することができる。

[キーワード] チャ、山の息吹、直接被覆、被覆、遮光

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ（旧茶試）

[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

「山の息吹」は、新緑を感じさせる軽やかな香気を持ち、渋みが少なく上品な旨味を呈するため、生産者から期待されている早生品種である。しかしながら、静岡県内の一部平坦地域では、新芽がやや黄色みを帯び、荒茶の色沢がやや黄緑色になると指摘され、色沢の改善が求められている。

[成果の内容・特徴]

1. 遮光率 85%の資材で被覆期間を変えて直接被覆すると、7日間以上の被覆により生葉の色は緑色になり、色沢は改善する。しかし、被覆期間が長いほど減収する傾向がある（表1）。
2. 10日間以上の直接被覆により荒茶色沢の改善効果は著しいが、香気に覆い香が認められる。また、被覆期間が長いと渋みを呈す成分であるタンニンの含有率が減少するため、元々渋みの少ない「山の息吹」の滋味はやや薄くなる（表2、図1）。
3. 一番茶が3葉期を過ぎてから遮光率 85%の資材で5～8日間直接被覆することにより、収量は無被覆に対して 93～96%となり、被覆による影響が少なくて済む（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 荒茶の色沢がやや黄緑色を帯びるという傾向は、平坦地域で多く山間地域では少ないため、主に本県平坦地域で適用する。
2. 本試験は遮光率 85%の黒色ラッセル編資材を用いた結果であるが、遮光率 60～80%の黒色のラッセル編、カラミ織資材でもほぼ同程度の被覆効果が期待できる。

[具体的データ]

表 1 被覆期間の違いが一番茶の収量及び生葉の色に及ぼす影響

区	収量 kg/10a	生葉の色 (SPAD 値)
無被覆	560(100)	28.0a
4 日間	549(98)	31.9ab
7 日間	484(86)	40.5bc
10 日間	487(87)	38.8bc
13 日間	472(84)	39.8bc
16 日間	442(79)	43.5c

表 2 被覆期間の違いが一番茶の荒茶品質に及ぼす影響

区	形状	色沢	香気	水色	滋味	合計
無処理	0	0	0	0	0	0
4 日間	1	1	0	1	0	3
7 日間	1	2	1	2	1	7
10 日間	2	3	3 ¹⁾	2	2	12
13 日間	3	4	3 ¹⁾	3	2 ²⁾	15
16 日間	2	3	4 ¹⁾	2	2 ²⁾	13

試験期間：2005 年 4 月 8 日(1 葉期、16 日間区の処理日)

～ 24 日(摘採日)

被覆資材：遮光率 85%PE ラッセル編黒色。

同文字間に有意差なし(シヅカ 5%)。

収量の()：無被覆を 100 とした指数。

SPAD 値：上から第 3 葉目を葉緑素計で測定。

表 1 と同試験

官能検査：無被覆を基準(0)として、4;非常によい、3;かなり良い、2;少し良い、1;僅かによい

1)は、覆い香があることを示す。

2)は、旨いがやや薄いことを示す。

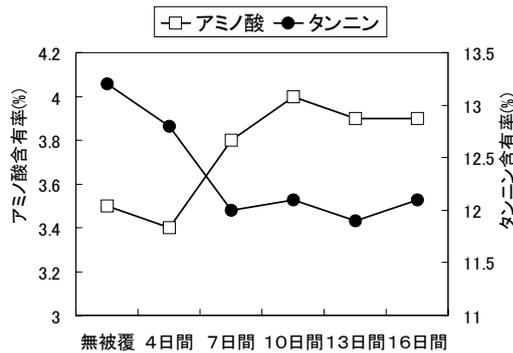


図 1 被覆期間の違いがアミノ酸、タンニン含有率に及ぼす影響

表 1 と同試験。

分析：近赤外分光法。

表 3 被覆時期と期間が収量、荒茶品質に及ぼす影響

処理			収量 kg/10a	官能検査 合計
時期	期間	摘採日		
-	0 日	4/18	503(100)	67
3.4 葉期(4/13)	5 日	"	475(94)	72
2.9 葉期(4/10)	8 日	"	389(77)	73
2.5 葉期(4/ 7)	11 日	"	363(72)	75
-	0 日	4/21	709(100)	64.5
3.8 葉期(4/16)	5 日	"	681(96)	71
3.4 葉期(4/13)	8 日	"	659(93)	71.5
2.9 葉期(4/10)	11 日	"	600(85)	75

試験期間：2006 年 4 月 7 日～ 21 日

被覆資材：遮光率 85%PE ラッセル編黒色。

収量の()：各摘採日の無被覆を 100 とした指数。

官能検査：形状、色沢、香気、水色、滋味の 5 項目について各項目の最高を 20 点とした相対評価。合計は 5 項目の合計点。

[その他]

研究課題名：早生新品種「山の息吹」の遮光処理による生葉品質の改善

予算区分：県単

研究期間：2005～2006 年度

研究担当者：望月和男、鈴木利和、大石哲也

[成果情報名] 生葉保管条件の異なる荒茶浸出液の飲用が生理反応に及ぼす影響
[要約] 摘採後に一定時間経過した原料生葉を用いて製造した荒茶の浸出液を飲用したとき、最高血圧の変化は有意に抑制される。
[キーワード] チャ、生葉保管、生理反応、フィノメーター
[担当] 静岡農林技研・茶研セ(旧茶試)
[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp
[区分] 茶業
[分類] 研究・参考

[背景・ねらい]

緑茶は色々な機能が明らかにされ、健康飲料として注目されている。生産現場では荒茶工場の生産能力の関係上、摘採収穫から荒茶製造が開始するまでに生葉がある程度の時間貯蔵され、この間に茶葉に含有する成分の変化が起こることが知られている。そこで、所定時間保管された生葉原料を用いて製造した荒茶浸出液を飲用したときの生理的な影響を明らかにする。

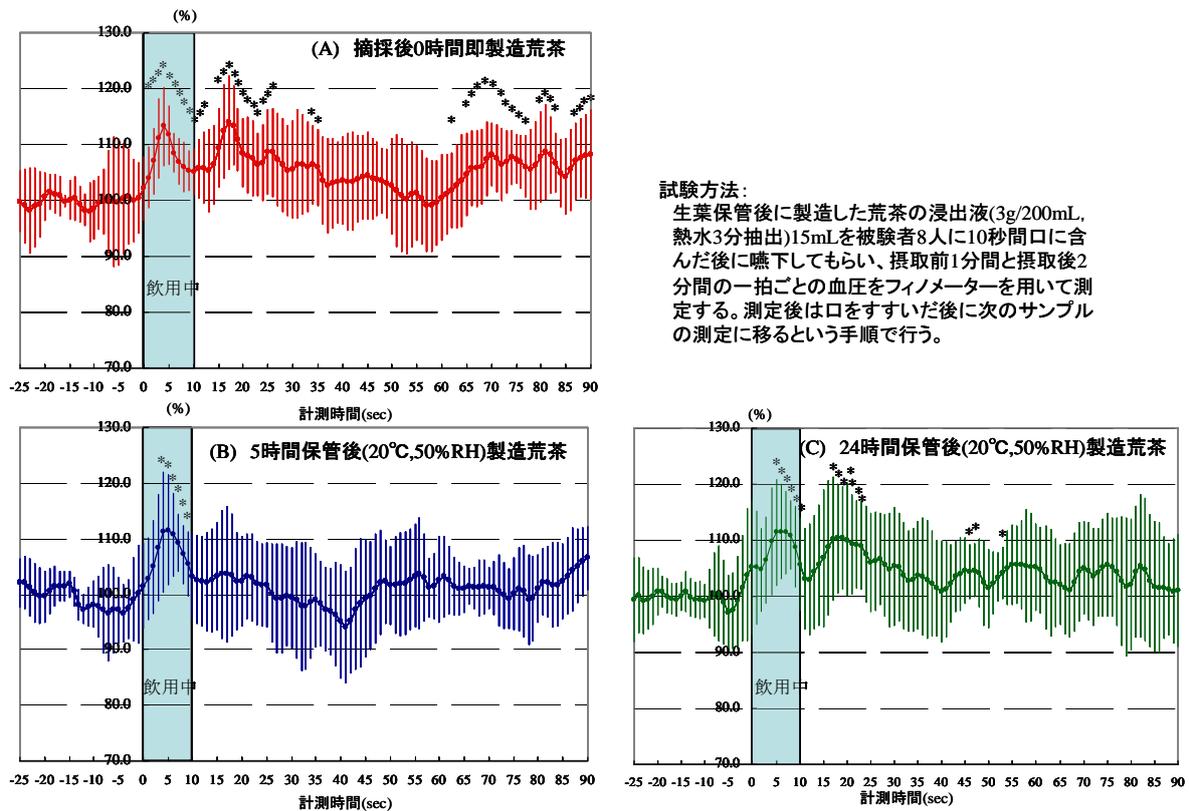
[成果の内容・特徴]

1. 生葉保管時間が長い荒茶はカフェインおよび遊離アミノ酸類の含有率が増加する(表1)。
2. 被験者が飲用したときの緑茶の成分濃度はカテキン類、カフェイン、遊離アミノ酸類ともに、生葉を保管して製造した荒茶浸出液の方が高い(表2)。
3. 平均最高血圧の変化を図1に示す。摘採後生葉保管処理した荒茶の浸出液は、飲用前後の平均最高血圧の変化を有意に抑制する。生葉を保管することによって変化・生成した成分は血圧の変化を引き起こさない味や香りに変化していたことが認められる。

[成果の活用面・留意点]

1. 生葉を保管した後の製造した荒茶浸出液が血圧の変化を引き起こしにくくなっていることが確認されたが、今後、血圧の変化に影響を与える成分を特定する必要がある。
2. 生理的な反応は、被験者の体調や食習慣、主観的な評価、香りなど、様々な要因によっても影響されるので、今後、さらに詳細な解析をしていく必要がある。

[具体的データ]



試験方法：
 生葉保管後に製造した荒茶の浸出液(3g/200mL, 熱水3分抽出)15mLを被験者8人に10秒間口に含んだ後に嚥下してもらい、摂取前1分間と摂取後2分間の一拍ごとの血圧をフィノメーターを用いて測定する。測定後は口をすすいだ後に次のサンプルの測定に移るとい手順で行う。

図1 保管条件の異なる生葉原料で製造した荒茶抽出液を飲用した時の生理的影響(被験者の平均最高血圧, n=8)
 *:飲用前の-20~-10秒の10秒間の平均と5%で有意差あり, エラーバーは標準誤差を表す

表1 被験者が飲用した荒茶の主要成分含有率 (%)

サンプル	カテキン	カフェイン	アミノ酸	Asp	Glu	Asn	Ser	Gln	Arg	Thea	GABA
摘採後0時間	15.6	3.2	2.4	0.23	0.25	0.01	0.10	0.22	0.41	1.17	0.02
摘採後5時間	14.8	3.3	2.7	0.29	0.30	0.03	0.09	0.27	0.21	1.21	0.01
摘採後24時間	15.5	3.5	3.0	0.41	0.29	0.19	0.11	0.22	0.53	1.18	0.02

表2 被験者が飲用した浸出液の主要成分濃度 (mg/100mL)

サンプル	カテキン	カフェイン	アミノ酸	Asp	Glu	Asn	Ser	Gln	Arg	Thea	GABA
摘採後0時間	201	58.0	39.7	5.9	6.5	0.4	2.3	5.0	6.4	1.3	0.4
摘採後5時間	229	74.8	43.0	7.0	7.0	0.9	1.9	5.9	7.2	1.3	0.3
摘採後24時間	232	73.3	48.8	8.6	7.1	4.8	2.2	4.8	7.8	1.3	0.6

[その他]

研究課題名：茶含有機能性成分の用途拡大技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2004～2006年度

研究担当者：佐田康稔、寺島健彦（浜松大学健康プロデュース学部，静岡県立大学客員共同研究員）、横越英彦（静岡県立大学食品栄養科学部教授）

[成果情報名] 開葉数を基準としたチャ炭疽病に対する新芽の感受性程度を表すモデル式

[要 約] チャ炭疽病に対し、「やぶきた」成木茶園における新芽の開葉数が 0～3.5 葉までの発生比率は $y = -32.6x^2 + 111.2x + 4.7$ (y :発生比率%、 x :感染時の開葉数)で表すことができ、発生比率 100%を示す最も感受性の高い生育ステージは 1.7 葉期頃である。

[キーワード] チャ、炭疽病、開葉数、感受性、モデル

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ(旧茶試)

[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分類] 研究・参考

[背景・ねらい]

Colletotrichum theaesinensis によるチャ炭疽病はチャの重要病害である。本病は新芽の生育期に病原菌が雨媒伝染し、新芽が出開く頃に発症する。本病に対する新芽の感受性は、その生育程度により変化すると考えられるが、具体的な研究例はほとんどない。そこで、新芽を様々な生育ステージに調整した「やぶきた」成木茶園において、伝染源設置法による接種試験を行い、得られたデータをもとに新芽の感受性程度を表すモデル式を作成する。

[成果の内容・特徴]

1. 発病葉数は感染時の新芽の生育程度によって異なり、梓調査に基づく開葉数(不完全葉は含めない)が 1.0～2.0 葉期頃をピークに、その前後は減少する(図 1)。
2. 試験毎の感染時の開葉数と発病葉数との二次回帰分析を行うと、得られる二次回帰式の寄与率は平均 0.855 ± 0.142 と高く、二次曲線頂点の開葉数は平均 1.7 ± 0.1 葉、発病葉数が 0 枚となる開葉数は平均 3.5 ± 0.2 葉であり、試験間の差は小さい(表 1)。
3. 試験毎に二次曲線頂点の発病葉数を 100%とし、0～3.5 葉までの感染時の開葉数に対する発生比率を求め、感染時の開葉数と発生比率との二次回帰分析を行うと、 $y = -32.6x^2 + 111.2x + 4.7$ (y :発生比率%、 x :感染時の開葉数、 $R^2 = 0.802$)の二次回帰式が得られる。この回帰式により新芽の開葉数を基準とした発生比率が推定でき、発生比率 100%を示す最も感受性の高い生育ステージは 1.7 葉期頃となる(図 2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 新芽開葉数の実測調査により、チャ炭疽病に対する感染リスクが評価できる。
2. 本試験で得られたモデル式は、「やぶきた」成木茶園を対象としている。
3. 本試験で得られたモデル式は、0～3.5 葉までの開葉数を対象としているので、新芽の開葉数が 3.5 葉を越すような幼木茶樹や更新茶樹などでは適用できない。
4. 本情報で示した開葉数は梓調査に基づくもので、不完全葉を含めていない。

[具体的データ]

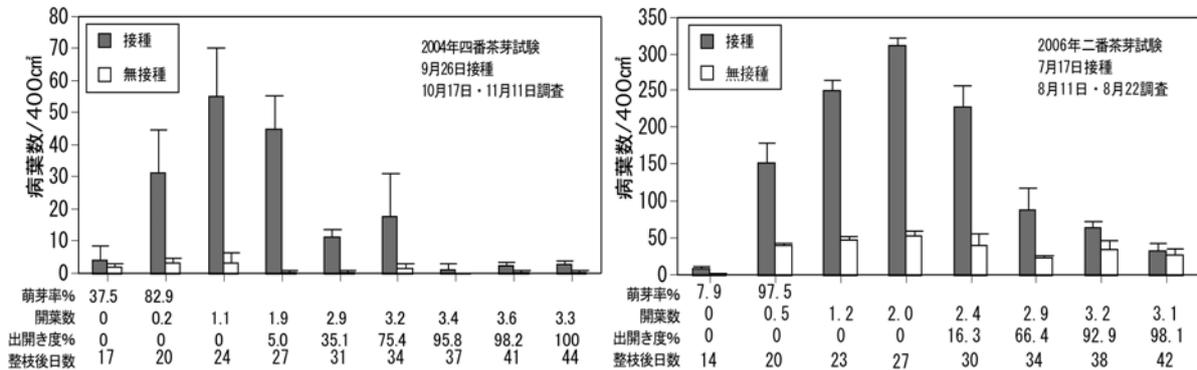


図1 新芽の生育ステージがチャ炭疽病の感染発病に及ぼす影響

注1) 前茶期の生育芽を2~7日間隔で6~11回順次整枝し、新芽の生育ステージを調整した「やぶきた」成木茶園を用い、降雨前又は降雨中に整枝面の固定枠(30×30cm又は20×20cm)内に接種源(病葉又は病原菌培養枝)を設置し、自然条件下で1~2日感染させ発病終息期までに1~2回病葉数を調査した。
 注2) 新芽の生育ステージは30×30cm又は20×20cm枠3か所を全芽見取り調査した。

表1 各年次の新芽生育調整茶園で実施した接種試験における感染時の新芽開葉数と発病葉数との二次回帰分析

試験年次	対象茶芽	二次式 (y:発病葉数 x:開葉数)		寄与率R ²	二次曲線の頂点		y(発病葉数)=0 となるx(開葉数)軸の交点
		x	y		x (開葉数)	y (発病葉数)	
2004年	三番茶芽	$y = -6.8x^2 + 23.1x + 1.4$		0.912	1.7	21.1	3.5
	四番茶芽	$y = -15.1x^2 + 47.3x + 13.7$		0.843	1.6	55.7	3.4
2005年	二番茶芽	$y = -33.9x^2 + 117.0x + 1.1$		0.513	1.7	101.9	3.5
	三番茶芽	$y = -15.3x^2 + 53.2x + 1.8$		0.908	1.7	48.1	3.5
	三番茶芽	$y = -13.8x^2 + 46.9x - 2.1$		0.907	1.7	37.8	3.4
2006年	二番茶芽	$y = -86.1x^2 + 293.8x - 3.8$		0.880	1.7	246.8	3.4
	二番茶芽	$y = -107.9x^2 + 350.7x + 4.8$		0.936	1.6	289.8	3.3
	三番茶芽	$y = -48.2x^2 + 186.0x + 3.9$		0.941	1.9	183.5	3.9
平均±S.D				0.855±0.142	1.7±0.1		3.5±0.2

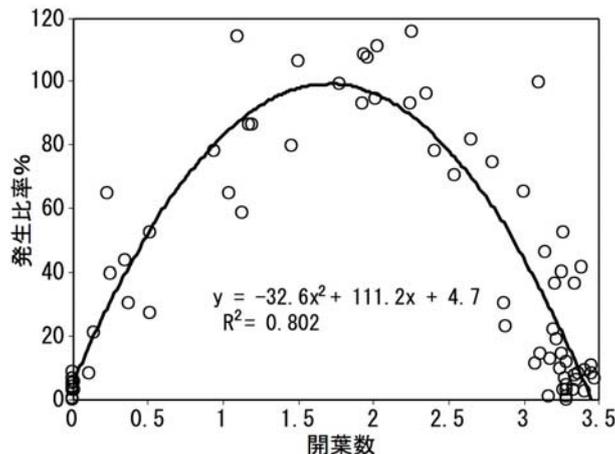


図2 チャ炭疽病に対する開葉数に基づくチャ新芽の感受性程度を示すモデル

[その他]

研究課題名：チャ炭疽病の感染予測モデルの開発

予算区分：国補

研究期間：2004~2006年度

研究担当者：西島卓也

[成果情報名] 製茶工場における粗揉機洗浄排水の汚濁低減化法の開発

[要 約] 製茶工場における粗揉機洗浄排水の化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質量（SS）の値は高いが、茶渋の除去、茶渋懸濁液の沈澱処理により低減化が可能である。

[キーワード] チャ、製茶工場、粗揉機、排水、COD、SS、茶渋

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ（旧茶試）

[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

製茶作業の際、粗揉機内部には茶渋が付着し、茶期ごとに水洗浄が行われているが、この洗浄排水は製茶工場排水の大部分を占めている。製茶工場は特定事業所に当たらないため水質汚濁防止法の規制対象ではないが、機械が大型（180K、240K）になるにしたがい洗浄排水の量は多量になり環境に与える影響も大きいと予想される。そこで現状を調査し、汚れ程度を低減する方法を開発する。

[成果の内容・特徴]

- 1．茶渋除去・非除去にかかわらず、調査工場の排水は、COD、SS で水質汚濁防止法に定められた工場排水排出基準を大幅に超えている（表1）。
- 2．洗浄前にあらかじめ茶渋の除去を行うことで排水の汚れの継続する時間を短縮でき、基準値以下になるまでの時間はCOD、SSともに60分程度短くなる（図1）。
- 3．茶渋懸濁液を静置して浮遊物を沈殿させることで、上清のCODは原液の3分の1程度となり、SSについても大幅に減少する（表2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1．排水の汚れ程度は工場の規模や洗浄方法により異なる。
- 2．茶渋の除去、沈澱処理はCODを基準値以下にするには不十分なため、更なる対策が求められる。

[具体的データ]

表1 粗揉茶葉量および茶渋除去量

	洗浄時期	処理茶葉量 (kg)	茶渋除去量 (kg)	最大 COD (ppm) < 最大 160 >	最大 SS (ppm) < 最大 200 >
茶渋除去	一番茶後	5,415	14.9	2,402	1,134
茶渋非除去	二番茶後	4,278		2,616	1,186

1) COD: 化学的酸素要求量、SS: 浮遊物質量

2) < > 内の数値は水質汚濁防止法に定める工場排水排出基準値で排水量 50t/日以上の特定期間所々に適用される

3) 洗浄した機械は 120K 機 1 台

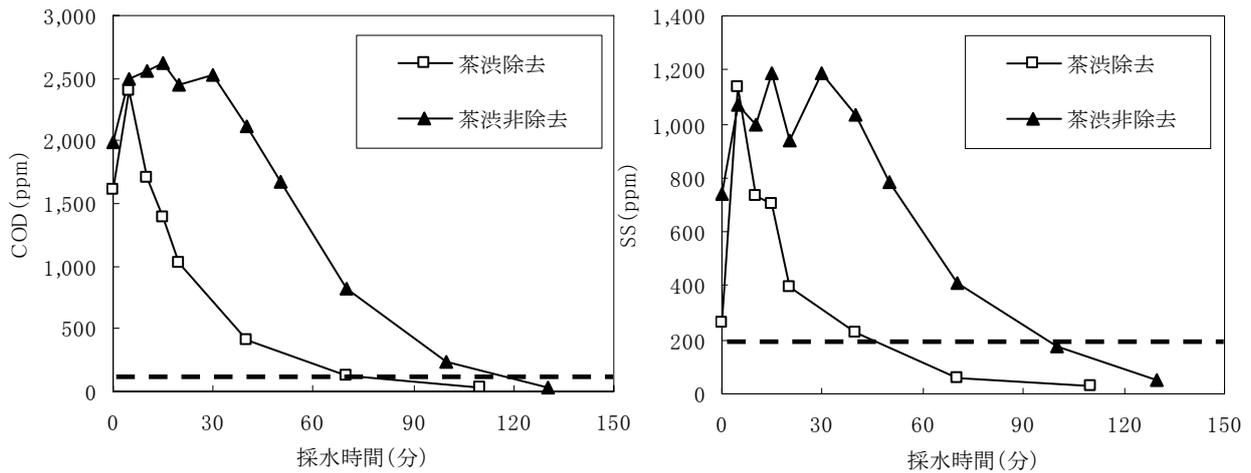


図1 茶渋除去と非除去の場合における COD、SS の経時変化

1) 図内の点線は水質汚濁防止法における工場排水排出基準値

2) サンプルは水道水で水量を一定にして洗浄し、ポイントに流れ着いた時点を 0 分として採水したもの

表2 沈殿処理による COD および SS の減少率

	COD(ppm)	減少率(%)	SS(ppm)	減少率(%)
茶渋液	2,110		1,353	
茶渋液上清	1,419	33	84	94

1) 茶渋液は粗揉機内部に付着した茶渋粉末を溶解した懸濁液 (4 g/L)

2) 上清は一晚静置した茶渋液から得た

[その他]

研究課題名: 製茶工場から排出される洗浄水等の処理方法の開発

予算区分: 県単

研究期間: 2004 ~ 2006 年度

研究担当者: 河合美絵

[成果情報名] 新芽生育期におけるアゾキシストロビン水和剤によるチャ輪斑病の防除
[要 約] 摘採後に発生する輪斑病の葉枯れ症状と枝枯れ症状(新梢枯死症)に対し、アゾキシストロビン水和剤 2,000 倍(使用基準:摘採 14 日前まで)の新芽 1.5 葉期頃の散布は有効である。
[キーワード] チャ、輪斑病、新梢枯死症、薬剤防除、アゾキシストロビン
[担 当] 静岡農林技研・茶研セ・病害虫研究
[連絡先] 電話 0548-27-2311、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp
[区 分] 茶業
[分 類] 技術・参考

[背景・ねらい]

Pestalotiopsis longiseta による摘採後の輪斑病の防除適期は摘採直後であるが、周囲の未摘採園へのドリフトの問題からほとんど不可能な状況にある。また、最近、静岡県では摘採後に輪斑病の葉枯れ症状と茎枯れ症状の他に、新梢枯死症と考えられる枝枯れ症状の発生が増加傾向にあり問題となっている。そこで、摘採前の新芽に付着する病原菌を死滅あるいは活動を阻害することを目的に、ストロビルリン系のアゾキシストロビン水和剤の新芽生育期散布により、摘採後に発生する輪斑病の葉枯れ症状と枝枯れ症状(新梢枯死症)の同時防除の可能性を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. アゾキシストロビン水和剤 2,000 倍(使用基準:摘採 14 日前まで)は、摘採 14~16 日前の二番茶芽 1.5 葉期前後の散布により、葉枯れ症状に対し 68~96%の防除率、枝枯れ症状(新梢枯死症)に対し 72~88%の防除率を示し、両症状に対する防除効果は他剤に比べ高く、実用的な防除効果が認められる(表 1)。
2. 葉枯れ症状に対する効果は、散布時期が 1 葉期に満たない時期では低いが、新芽の生育に伴い高くなり、1.5 葉期頃から実用的な防除効果を示す。同時時期の枝枯れ症状(新梢枯死症)に対する効果は摘採直後散布よりも高い(表 2)。
3. 現地試験においても二番茶摘採 16 日前の 1.5~2.0 葉期の散布は、炭疽病防除を主眼としたテブコナゾール水和剤の散布に比べ、輪斑病の葉枯れ症状と枝枯れ症状(新梢枯死症)の発生を強く抑制する(表 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 葉枯れ症状に対する新芽生育期防除の効果は、摘採直後防除に比べ劣る。
2. アゾキシストロビン水和剤の葉枯れ症状に対する新芽生育期防除の効果は、新芽の生育が進むに従い高くなるが、本剤の使用基準は摘採 14 日前までなので、不正使用にならないよう十分注意する。
3. 新芽生育期防除は摘採後に残った茎葉での発生抑制を目的としているので、発生部位を除去するような整せん枝を実施する茶園では防除の必要がない。

[具体的データ]

表1 アゾキシストロピン水和剤のチャ輪斑病に対する新芽生育期散布の効果

供試薬剤 (登録状況)	希釈 倍数	散布時期	試験年別の発生数および防除効果							
			葉枯れ症状葉数/m ² (防除率%)				枝枯れ症状枝数/m ² (防除率%)			
			2003年	2004年	2005年	2006年	2003年	2004年	2005年	2006年
アゾキシストロピン水和剤 (輪斑病・新梢枯死症登録あり)	2000倍	1.5葉期頃	71.7 a (68)	5.3 a (96)	8.3 a (78)	38.7 b (68)	19.3 a (72)	12.0 a (84)	29.7 a (78)	20.7 ab (88)
		摘採後	0.3 a (99)	1.0 a (99)	0.0 a (100)	0.0 a (100)	31.7 ab (53)	45.7 ab (41)	79.7 abc (42)	75.3 c (56)
フルアジナム水和剤 (輪斑病・新梢枯死症登録あり)	2000倍	1.5葉期頃		62.3 ab (50)	20.3 ab (46)			24.7 a (68)	46.0 ab (66)	
		摘採後		2.7 a (98)	0.0 a (100)			72.3 b (6)	86.7 abc (36)	
TPN水和剤 (輪斑病・新梢枯死症登録あり)	700倍	1.5葉期頃		99.3 b (20)	46.3 c (-23)	173.7 d (-42)		41.0 ab (47)	45.0 ab (67)	63.0 bc (63)
		摘採後		3.0 a (98)	0.0 a (100)	4.3 a (96)		83.0 b (-7)	105.7 bcd (22)	111.7 c (34)
テブコナゾール水和剤 (新梢枯死症登録あり)	2000倍	1.5葉期頃	298.3 b (-35)		44.0 c (-17)		40.0 ab (41)		164.3 cd (-21)	
		摘採後	66.0 a (70)		9.7 a (74)		37.3 ab (45)		122.0 d (11)	
無散布			221.3 b	123.7 b	37.7 bc	122.7 c	68.0 b	77.3 b	136.3 cd	170.0 d
無接種					5.0 c	14.0 a			18.0 a	13.0 a

注1) 一番茶摘採後に*Pestalotiopsis longiseta*を接種した「やぶきた」茶園を供試し、二番茶芽を対象に試験を実施した。
 注2) 新芽生育期の散布時期は2003年が1.7葉期、2004年が1.4葉期、2005年が1.3葉期、2006年が1.6葉期で、摘採の14～16日前であり、摘採後散布は摘採1～8時間後である。
 注3) 発生数は摘採15～19日後に調査した3反復の平均値を示し、年次数値の異なるアルファベット間には有意差(Tukey5%)が認められる。

表2 アゾキシストロピン水和剤の新芽生育期の散布時期がチャ輪斑病の防除効果に及ぼす影響

供試薬剤	希釈倍数	2003年試験				2006年試験							
		散布時期 (摘採前 日数)	摘採 前日 数の 可否	葉枯れ症状		枝枯れ症状		散布時期 (摘採前 日数)	摘採 前日 数の 可否	葉枯れ症状		枝枯れ症状	
				葉数 /m ²	防除率 %	枝数/ m ²	防除率 %			葉数 /m ²	防除率 %	枝数/ m ²	防除率 %
アゾキシストロ ピン水和剤	2000倍	0.6葉 (19日前)		155.3 bc	29.8	16.3 a	76.0	0.6葉 (21日前)		76.3 c	37.8	73.3 b	56.9
		1.7葉 (14日前)		71.7 ab	67.6	19.3 a	71.6	1.6葉 (16日前)		38.7 b	68.5	20.7 a	87.8
		3.0葉 (7日前)	×	18.3 a	91.7	9.0 a	86.8	3.3葉 (9日前)	×	7.7 a	93.8	22.0 a	87.1
		摘採直後		0.3 a	99.8	31.7 a	53.4	摘採直後		0.0 a	100	75.3 b	55.7
無散布			221.3 c		68.0 b		122.7 d		170.0 c				
無接種							14.0 a		13.0 a				

注1) 一番茶摘採後に*Pestalotiopsis longiseta*を接種した「やぶきた」茶園を供試し、二番茶芽を対象に試験を実施した。
 注2) 発生数は2003年摘採15日後、2006年摘採19日後に調査した3反復の平均値を示し、年次数値の異なるアルファベット間には有意差(Tukey5%)が認められる。

表3 現地茶園におけるアゾキシストロピン水和剤のチャ輪斑病に対する二番茶生育期散布の効果(2005年)

薬剤名	希釈 倍数	葉枯れ症状 病葉数/m ²	枝枯れ症状 発症枝数/m ²
アゾキシストロピン水和剤	2000	7.2	18.4
テブコナゾール水和剤	2000	43.6	91.2

注1) 静岡県牧之原市の現地「やぶきた」茶園で自然発生条件下で試験
 注2) 摘採16日前(二番茶芽1.5～2.0葉期)に散布 反復なし
 注3) 摘採19日後に各症状の発生数を調査

[その他]

研究課題名：新農薬及び新肥料の効果確認及び使用法の解明
 予算区分：県単
 研究期間：2003～2006年度
 研究担当者：西島卓也

[成果情報名] チャ害虫アオバハゴロモの薬剤感受性

[要 約] アオバハゴロモの薬剤感受性は薬剤により大きく異なり、成虫、老齢幼虫ともに DMTP 乳剤に高い感受性を示す。

[キーワード] チャ、アオバハゴロモ、薬剤感受性、DMTP 乳剤

[担 当] 静岡農林技研・茶研セ（旧茶試・富士分場）

[連絡先] 電話 0545-21-0194、電子メール ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 茶業

[分 類] 研究・参考

[背景・ねらい]

近年、アオバハゴロモの生態や防除に関して農家等からの問い合わせが増えており、本虫の発生が増加していることが推察される。本虫は、多発生すると茶樹の生育を阻害するとともに、幼虫が分泌する白い綿状物質が二番茶新芽に付着し、摘採した生葉の評価を低下させるおそれがある。しかし、チャのアオバハゴロモに登録のある薬剤はない。そこで、農薬登録に向けて薬剤を選定するための基礎資料として、チャでの使用が多い 8 薬剤についてアオバハゴロモの薬剤感受性を調査する。

[成果の内容・特徴]

- 1 . アオバハゴロモ老齢幼虫の薬剤感受性を新梢浸漬法及び虫体浸漬法により検定すると、常用濃度では DMTP 乳剤だけが両方法ともに 100%の死虫率を示す（表 1）。
- 2 . アオバハゴロモ成虫の薬剤感受性を新梢浸漬法により検定すると、常用濃度ではクロチアニジン水溶剤、アセフェート水和剤、ピフェントリン水和剤、DMTP 乳剤が 100%の死虫率を示す（表 2）。
- 3 . アオバハゴロモは老齢幼虫に比べ成虫の薬剤感受性が高く、供試した薬剤の中ではいずれの发育ステージ、薬剤の処理方法ともに有機リン系の DMTP 乳剤に対する感受性が最も高い（表 1、2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 . 現状では、いずれの供試薬剤も チャのアオバハゴロモには農薬登録がない。
- 2 . ほ場より供試虫を採集し、室内で検定した試験結果である。

[具体的データ]

表1 アオバハゴロモ老齢幼虫の薬剤感受性

薬 剤 名(成分%)	希釈倍数 (倍)	新梢浸漬法		虫体浸漬法	
		供試虫数 (頭)	補正死虫率* (%)	供試虫数 (頭)	補正死虫率* (%)
イミダクロプリド水和剤(10%)	1000	21	47.6	19	23.6
クロチアニジン水溶剤(16%)	2000	22	72.7	19	94.4
チアクロプリド顆粒水和剤(30%)	4000	19	0	19	5.0
クロルフェナピルフロアブル(10%)	2000	22	9.1	20	0
トルフェンピラド乳剤(15%)	1000	22	0	20	94.4
アセフェート水和剤(50%)	1000	21	100	20	55.3
ピフェントリン水和剤(2%)	1000	21	100	20	0
DMTP乳剤(40%)	1000	21	100	20	100

*補正死虫率はAbbotの式を用いて計算した。

$$\text{(Abbotの式) 補正死虫率(\%)} = \frac{\text{(コントロール区の生存虫率 - 処理区の生存虫率)}}{\text{コントロール区の生存虫率}} \times 100$$

新梢浸漬法：チャ新梢を薬液に浸漬し、室内で風乾した後、供試虫とともに飼育ケースに入れ、処理4日後に生死を調査した。

虫体浸漬法：供試虫を薬液に浸漬した後、チャ新梢とともに飼育ケースに入れ、処理4日後に生死を調査した。

表2 アオバハゴロモ成虫の薬剤感受性

薬 剤 名(成分%)	希釈倍数 (倍)	新梢浸漬法	
		供試虫数 (頭)	補正死虫率* (%)
イミダクロプリド顆粒水和剤(50%)	5000	15	8.3
クロチアニジン水溶剤(16%)	2000	15	100
クロルフェナピルフロアブル(10%)	2000	15	83.3
トルフェンピラド乳剤(15%)	1000	16	29.7
アセフェート水和剤(50%)	1000	15	100
ピフェントリン水和剤(2%)	1000	15	100
DMTP乳剤(40%)	1000	15	100

*補正死虫率はAbbotの式を用いて計算した。

新梢浸漬法：チャ新梢を薬液に浸漬し、室内で風乾した後、供試虫とともに飼育ケースに入れ、処理2～3日後に生死を調査した。

[その他]

研究課題名：新農薬及び新肥料の効果確認及び使用法の検討

予算区分：県単

研究期間：2005～2006年度

研究担当者：小杉由紀夫