

## (7) 成園の管理

### ア 整 枝

整枝は、一・二番茶収穫前に必要な管理であり、一番茶前には春整枝と秋整枝のいずれかを行う。

整枝の目的は、摘採面を揃え、次の茶期の新芽の生育を揃えるとともに、摘採葉に古葉や木茎が混入しないようにすることにある。さらに、摘採期の調節にも利用できる。

#### (ア) 秋整枝と春整枝

##### ○秋整枝と春整枝の違い

- ・ 一番茶の摘採期：秋整枝は春整枝に比べて2～4日早い。
- ・ 収量：ほとんど差がない。
- ・ 収量構成：秋整枝は春整枝に比べて芽数が多く、1芽重は軽い。
- ・ 芽揃い：秋整枝は春整枝に比べてよい。
- ・ 寒害：秋整枝は春整枝に比べて被害を受けやすい。
- ・ 霜害：秋整枝は春整枝に比べて萌芽が早く、被害を受けやすい。

##### ○整枝の時期

秋整枝は、平均気温16～18℃以下になる頃に行う。早過ぎると再萌芽することがある。再萌芽が多いと、翌年の一番茶の収量が低下するので注意する。

春整枝は、寒害の発生がなくなる時期にできるだけ早く行う。

##### ○整枝の深度

葉層を8cm以上残すようにし、二番茶の摘採面より4cm程度(2～3葉程度)上で整枝する。

##### ○再整枝

秋整枝後、遅れ芽が出たり整枝面が乱れたものを整えるために行う。時期は、春整枝を行う頃に整枝面をならず程度に浅く行う。

### イ 剪枝(茶樹の更新)

摘採を繰り返していると枝が細く密生し、1枚1枚の葉が小さく1芽当りの開葉数も少なくなり、品質、収量が低下する。また、樹高が高くなり過ぎると摘採作業が困難になる。こうした状態になったときに剪枝を行い、茶樹を更新する。

#### (ア) 方 法

- ・ 浅刈り：摘採面から3～5cmの深さに剪枝する。(一番茶後に行う場合は圃場に刈り捨てずに製造する場合がある。これを本県では梅雨番茶と呼んでいる)
- ・ 深刈り：摘採面から10～20cmの深さで剪枝する。
- ・ 中切り(中刈り)：地上30～50cmの枝の太い位置で剪枝する。
- ・ 台切り(台刈り)：地際から地上10cmくらいの位置で剪枝する。

※ 本県では、一番茶後に遅れ芽を除去する程度の整枝を行い、二番茶を摘採し、その後剪枝を行う方法が一部の早場地域を中心に行われている。これを本県では「浅刈り」と呼んでいる場合がある。一番茶後の浅刈り剪枝と組み合わせることで二番茶の摘採時期の調節にもなる。

#### (イ) 時 期

一番茶後または一番茶前に行う。

樹勢の回復には一番茶前が最もよいが、経営上の損失が大きい。総合的には一番茶摘

採直後が望ましい。二番茶後の中切りや台切りは、翌年の一番茶が減収するため避けた方がよい。

#### (ウ) その他

少なくとも8～10年に一度の目安で中切り更新することが望ましい。また、更新作業に合わせて深耕を行えばより効果的である。近年かぶせ茶栽培が増加しており、樹勢回復のための更新作業は重要度を増している。

### ウ 施 肥

#### (ア) 施肥量

茶樹は年間3～4回の整枝、摘採を連年繰り返すことや、茶のうまみ成分が窒素分に由来することから、窒素の施肥量が重要となる。新芽の窒素含有率は、若い芽ほど多く、生育が進むにしたがって減少する。一番茶の窒素含有率は高く、乾物中の5～6%を占めているが、二番茶では4～5%程度である。また、リン酸の含有率は窒素の1/4～1/6程度で、カリの含有率は窒素の1/2程度である。

茶園の標準施肥量は、茶樹の吸収率やほ場での施肥試験の結果などから求められる。なお、吸収率は、施した肥料成分に対して、茶樹が吸収利用した量の割合を百分率で表したものである。ライシメーターやほ場での標識窒素利用による調査などによると、年間の施肥窒素から茶樹が吸収する窒素量は20～25kg/10aという結果があり、施用量を過剰に増やしても吸収量はあまり増加しない。吸収率は窒素施肥量54kg/10aで約40%程度である。2倍の108kg/10aでは約20%と低くなる。

本県における施肥試験でも同様の傾向が認められ、傾斜地茶園での吸収率は35%前後と推察されることから、標準施肥窒素量は57～71kg/10aとなる。施肥量試験の結果から本県での基準施肥量は窒素成分で70kg/10aとしている。

リン酸は、窒素やカリと異なり、土壤中を移動することがほとんどない。また、茶樹の吸収率も窒素やカリの1/2程度と低いため、施肥位置に蓄積する傾向がある。したがって、土壌診断を行い過剰施用にならないようにする。

カリは、茶葉中に窒素の1/2程度含まれ吸収率は窒素と同様であるため、窒素の1/2程度施用する。

近年農業生産場面において、環境負荷軽減が重要な課題となっており、茶生産においても施肥効率を高めて無駄な肥料は施用しないようにする努力が必要である。一例として年間施用窒素量と生葉収量、品質との関係をまとめた結果を図5に示した。収量は窒素成分で50kg/10a程度の施用で頭打ちとなり、品質についても窒素施肥量が多いからといって必ずしも良くなることはない。今後は、より一層の土壌改良を行い茶樹の吸肥力を高め、茶樹の吸収時期、吸収量に見合った施肥を心がけていく必要がある。

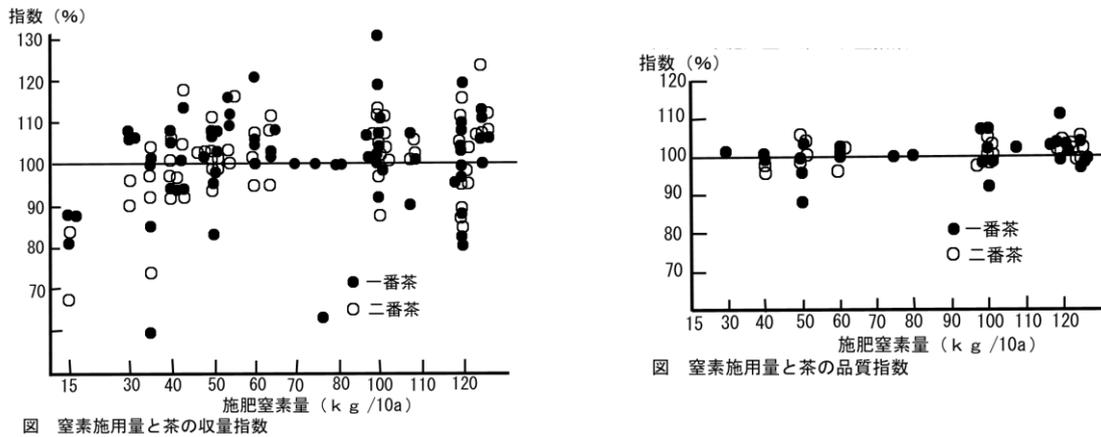


図 窒素施用量と茶の収量指数

図 窒素施用量と茶の品質指数

図5 窒素施用量と茶の収量指数及び品質指数との関係

各試験場の施肥試験事例をまとめたもの、両図とも窒素成分で60kg/10aを施用した場合を100とする。石垣幸三(1979)：茶, 32, 18-23 より

(イ) 施肥時期及び方法

- ・肥料成分が効率よく茶樹に吸収利用されるためには、時期別の吸収パターンに合わせて分施することが必要となる。幼木茶樹の養分吸収調査によると、窒素やカリは4～11月に大部分が吸収されるが、リン酸は4～6月と9月に多く吸収されている。このような吸収パターンと肥料成分の土壌中での変化等から施肥時期と分施割合は表5の通りとする。
- ・濃度障害回避と肥効を上げるために、高温時における速効性肥料の1回当たり施肥量は、窒素成分で10kg/10a程度とし、それ以上施用するときは分施する。この場合の施肥間隔は2週間以上とするが、この間の降雨が少ないときは、降雨後施用することが望ましい。
- ・環境負荷軽減対策のために硝酸化成抑制剤入り肥料や被覆肥料の利用も考える必要がある。
- ・茶園では毎回うね間の限られた部分に施肥するため、濃度障害が生じやすい。したがって、肥料はうね間にできるだけ均一に散布し、部分的に多くならないようにする。うね間の狭い茶園でも幅30cm程度に施用する。特に尿素のような窒素含有率の高いものを施用する場合は、充分注意する。
- ・施用後は浅く耕うんし、土と混和するように努める。敷草のある茶園では、敷草を除いて施用することが望ましいが、敷草の上から施した場合でも、軽く耕し土壌面に肥料を落とすことで肥効を上げる。
- ・秋肥前に苦土石灰などの酸度矯正資材を施用するが、石灰類と窒素肥料とは2週間以上の間隔をあけてから施用する。
- ・化学肥料だけでなく有機質肥料も十分施用することが望ましい。

表5 施肥基準 (kg/10 a)

成分	総施用量 (kg)	秋 肥		春 肥		追肥 1 (芽出肥) 摘採		追肥 2 (色付肥) 摘採		追肥 3 (夏肥) 一番茶 摘採後		追肥 4 (色付肥) 摘採	
		8月下～ 9月上旬		2月下～ 3月中旬		40～50 日前		14～20 日前		14～20 日前		2週間前	
N	70	10kg	約14 %	20kg	約30 %	10kg	約14 %	10kg	約14 %	10kg	約14 %	10kg	約14 %
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	24	9	約37 %	15	約63 %	—	—	—	—	—	—	—	—
K <sub>2</sub> O	32	9	約28 %	15	約47 %	—	—	—	—	8	約25 %	—	—

(ウ) 点滴施肥

従来のスプリンクラー散水法と比較して、より少量の水で、吸収根の分布する根域へ肥料成分を必要時に必要量だけ供給する技術であり、慣行施肥法に比較し施肥量が少なくても品質、収量は同等以上のものが得られる。また、施肥作業の省力化や環境負荷の軽減、小雨年でも的確な肥効を発現させる技術である(詳細は後述の(12)茶園における点滴施肥についてを参照)。

エ 土壌管理

茶園の土壌管理としては、苦土石灰などによる酸度矯正や、堆肥などの有機物の施用、うね間の深耕、敷草などがある。

(ア) 苦土石灰などによる酸度矯正

うね間土壌は、硫安などの生理的酸性肥料や窒素肥料の多量施用のために、強酸性になることが多い。そこで、目標 pH を 5.0 とし、苦土石灰などによる酸度矯正を行う。毎年 7 月下旬～8 月上旬に土壌 pH の測定値をもとに必要量を施用するのが基本であるが、苦土石灰で 100～200kg/10 a を目安とする。

ただし、苦土石灰や溶リンなどは土と混和しなければ施用効果が低く、その後施用した窒素肥料を揮散させる場合もあるので、次の施肥までに土と混和することが必要である。

(イ) 堆肥の施用

肥力高め、土壌の物理性を改善するためにも堆肥の施用効果は高い。ただし、原料や腐熟の程度により水分、肥料成分、炭素率に大差がみられるので、土壌にすき込むときにはよく腐熟したものをを用いる。施用量は 2～3 t/10 a とする。

(ウ) 深 耕

深耕は、深さ 60cm 程度まで耕うんすることで、摘採や防除作業により踏み固められた土壌面を軟らかくして、有効土層中に空気を入れることが主目的である。ほとんど土壌中を

移動することのないリン酸を下層に入れることもできる。近年は乗用型摘採機の普及が進み、土壌踏圧の影響も懸念されているので深耕の必要性は高い。また、深耕と同時に苦土石灰などの酸度矯正資材を土壌と混和するとともに、堆肥や敷草をすき込む。深耕の時期は、根の発育の盛んになる時期（10月）頃の前に行うことが重要であるので、8月上旬が適当である。

(エ) 敷草

敷草は、うね間の雑草を抑制し土壌水分を保ち、干ばつや冬季の土壌凍結を抑止して根を保護し、傾斜地の土壌流亡をも防止する。ただし、地形あるいは土質により過湿になりやすい園地での敷草は薄く行う。

(オ) 中耕

中耕は、土壌表面を軟らかくして、茶の根に必要な酸素を供給するとともに雑草防止の効果もある。また、肥料の利用効率を維持向上させる効果もある。

(カ) 土壌診断

茶園土壌の化学性は、土壌の種類や施肥の来歴によって異なる。したがって、年に1回は土壌を調査して、その結果に基づいて土壌管理および施肥をすることが望ましい。

うね間土壌の化学的性質を調査するためには、できるだけ施肥の影響の少ない時期（8月又は冬季）を選び採土する。採土位置は、うね間を中心に30～40cm幅とし、この部分の土壌を深さ30cm程度まで掘り取り、よく混合してから一定量を採取して分析を依頼する。

茶樹の生育は、土壌の化学性よりも物理性により大きく影響されている場合もあるので、うね間を深さ1m程度まで掘り、土壌の状態や根の分布状況を知ることにより今後の土壌改善の参考にする。なお、茶園土壌の改善目標を表6に示した。

表6 茶園土壌の改善目標

物理性の改善目標			理化学性の改善目標		
項目	改善目標	備考	項目	改善目標	備考
1. 有効土層	深さ60cm以上	樹冠下の 深さ20mm以下の層	1. 酸度 (pH)	H <sub>2</sub> O 4.0～5.0 KCl 3.5～4.5	4.0以下強性、強性の苦土石灰 等改良
2. ち密度	山中式硬度計 20mm以下	22mmで測定しにくい 25mm以上の測定がよい	2. 置換酸度	Y <sub>1</sub> 5以下	
3. 仮比重	粗粒質 1.5以下 中粒質 1.2以下 細粒質 1.0以下	比重1.0は水と同 有難いので、小さくする	3. 塩基飽和量	15me以上	陽イオン1%以上と2me多くなる
4. 粗孔げき	10%以上	非管孔を指す 降雨24時間の浸透量	4. 置換性石灰	100mg/土100g (塩基飽和度25%)	
5. 透水係数	10 <sup>-4</sup> cm/sec以上 (透水機 0.3～ 0.5kg/cm以下)	1日に8.6mm以上の浸透深	5. 置換性苦土	30mg/土100g (塩基飽和度5%)	
6. 有効水分量	50mm以上	m <sup>2</sup> 当たり500以上の貯水量 蒸発量約10分	6. 置換性カリ	25mg/土100g (塩基飽和度10%)	
7. 地下水位	1.5m以下	不透層は1m以下	7. 有効態リン酸	30～40 mg/土100g (リン酸吸収率5%)	
			8. 電気伝導度 (EC)	1.0ms/cm以下	

## (8) 摘 採

良質でそろった若芽を摘採することが理想であるが、早過ぎると収量が少なく内質の充実が悪くなるため適当な熟度での摘採が望ましい。

### ア 摘採適期の判定

収量は新芽の生育が進むほど増加する。一方、品質は摘採時期が早すぎるとやや劣り、逆にある時期を過ぎると新芽が硬化して品質は著しく低下する。摘採適期は、品質があまり低下しない範囲で収量が多い時期である。

摘採適期の判定法には、出開度・硬化度・葉色などがある。

- ・出開度：一定面積内（例えば 20cm×20cm 枠内）の全芽数に対する出開き芽の割合をパーセントで表す。摘採適期は出開度 50～80%である。ただし、幼木園や樹勢の良い茶園では、なかなか出開かないので適期摘採の目安とならない。
- ・開葉数：樹勢等で異なるが、一番茶は 5～6 枚、二番茶は 4 枚程度開葉するので、開葉程度から摘採適期を推定できる。
- ・その他に摘採期判定の目安として手ざわりがしっとりとした感じ（手のひらで樹冠面に触れると手からみ粘着性を感じる）からややばさばさと感じる時期までが摘採適期となる。

### イ 摘採期の調節

適期摘採の範囲内で摘採できるように園地条件や品種組み合わせ、労働配分を計画する。品種の組み合わせなどができない場合は整枝や被覆により調節する。

### ウ 摘採計画

時間当たりの作業面積は可搬型動力摘採機で 4 a、乗用型摘採機は 10 a であるから、これらに基づき摘採計画を立てる。

## (9) 被覆による品質向上

### ア 品質向上のための被覆

被覆方法には、資材の棚がけ被覆、トンネルあるいは直接被覆などがある。被覆は 2～3 葉開葉期に開始する。被覆期間については、かぶせ茶の場合、遮光率 75～85%のもので、一番茶は摘採前 10～14 日間、二番茶は 7～10 日間程度である。

棚がけ被覆については、茶株面からほぼ 60cm 以上離れた高さとし、棚側面周囲も資材で覆う。トンネル被覆の場合は茶株面から 40cm 以上離れた高さとする。

近年生産が増加している加工用抹茶向けてん茶の場合、遮光率 85%以上の資材を用いて、2 葉開葉期に被覆を開始する。被覆期間は一番茶で 20 日間程度、二番茶で 14 日間程度である。

### イ 注意事項

直接被覆の場合、防霜効果はない。防霜扇のない所では被覆資材が冷却されるために被害を助長する可能性があり、また防霜扇が設置されていても通気性に乏しい被覆資材であれば防霜扇の効果を打ち消すことも考えられる。

また近年、遮光率の高い資材で一、二番茶とも長期間の被覆を行う傾向にある。一番茶後の整枝番茶中に黄褐色の変色葉が多く混入する現象は長期間の被覆によるものと考えられる。また、樹勢の低下も懸念されるので土作り、病虫害管理の徹底、計画的な更新、同一圃場での連続被覆を行わない等により、樹勢の低下防止に努めることが重要である。