

茶

茶はツバキ科ツバキ属の常緑樹で、原産地は中国南部の雲南省と東南アジアのベトナム、ラオス、タイ、ミャンマー、そしてインド東部のアッサムなどの山地といわれている。本邦に伝えてきた時期は西暦 805 年唐より帰国した最澄が茶の種子を持ち帰り、比叡山山麓の坂本に植えたことに始まるという説のほか、すでに奈良時代に伝来していた説もある。

茶の葉にはカフェイン、タンニン(カテキン類)、アミノ酸、ビタミン C などを含有する。それを摘んで加工したお茶は、コーヒー、ココアと並び 3 大嗜好飲料として世界中に広がっている。そのため、茶は重要な工芸作物として世界各地の熱帯、亜熱帯、温帯地域で広く栽培される。

世界で主に栽培されている茶は小葉種と大葉種の 2 種類に分けられる。小葉種はチャノキとも呼ばれ、幹が枝分かれした低木で、葉は比較的小さく、完全に展開しても長さ 5cm 程度で、比較的カテキン含有量が少なく、酵素の活性も弱く酸化発酵しにくいことから、一般に緑茶向きとされる。耐寒性があり、中国、日本のほか、イラン、グルジア、トルコなど冬の寒さがやや厳しい場所で栽培されている。大葉種はアッサムチャとも呼ばれて、単幹の高木で、放任すれば、幹が 6~18m の高さにもなる。葉が大きく、完全展開すれば、15~25cm にも達し、カテキン含有量が多く、酵素の活性が強く発酵しやすいことから紅茶向きとされている。耐寒性が弱く、0℃以下に遭遇すると死んでしまうこともあるので、主にインドのアッサム地方、スリランカ低地、インドネシア、ケニアなどの熱帯地域に栽培されている。

茶の生育は温暖な気候、十分な日照と豊富な降雨が必要である。本邦では主な産地は静岡、鹿児島、三重と宮崎であるが、北海道を除き、ほかの都府県も地域特産品として少量栽培されている。農林水産省が発表した資料によれば、2019 年全国の茶栽培面積 4.06 万ヘクタール、主産県の摘採面積 3.24 万ヘクタール、生葉収穫量 35.74 万トン、荒茶生産量 7.65 万トンである。

世界に転じると、FAO の 2019 年統計データによれば、世界の茶栽培面積 508 万ヘクタール、生産量 650 万トンである。栽培面積が 10 万ヘクタールを超えた国は中国、インド、ケニア、スリランカ、ベトナムとインドネシアである。特に中国の茶栽培面積が 317 万ヘクタール、生産量が 277.7 万トン、世界一である。

本篇は茶の小葉種(チャノキ)の栽培と施肥管理を解説する。

1. 茶の年間生育ステージと主な農作業

茶は熱帯、亜熱帯原産の植物なので、その生育は温暖多雨の環境が必要である。本邦で栽培されている小葉種では概して、1 日の最低気温が 15℃以上の継続日数が少なくとも 80 日以上、平均気温 5℃以上の日数が少なくとも 210 日以上、最低気温は-5~-6℃より下回らないこと、年間の降水量は 1,300~1,400mm 以上、生育期間の 4~9 月の降水量は

1,000mm 以上という気象条件が必要である。

茶は種子があるが、品種の特性と品質を守るため、その繁殖には播種ではなく、「挿し木法」と呼ばれる方法で行う。生育の良い枝から採った「挿し穂」を苗床で挿して、根を付かせて苗として育てる。挿し木の時期は地域・品種によって多少異なるが、夏挿しの場合は 6 月ころ、秋挿しの場合は 9～10 月ころに行われる。通常は挿し木をしてから苗床で 1 年 6 月から 2 年ほど育てから茶園に定植する。

茶の生育が緩慢で、定植後成長して一定量の茶葉が摘採できるようになるまでには 3～4 年ほどかかる。

定植後から摘採できるまでの年間管理作業は図 1 に示す。

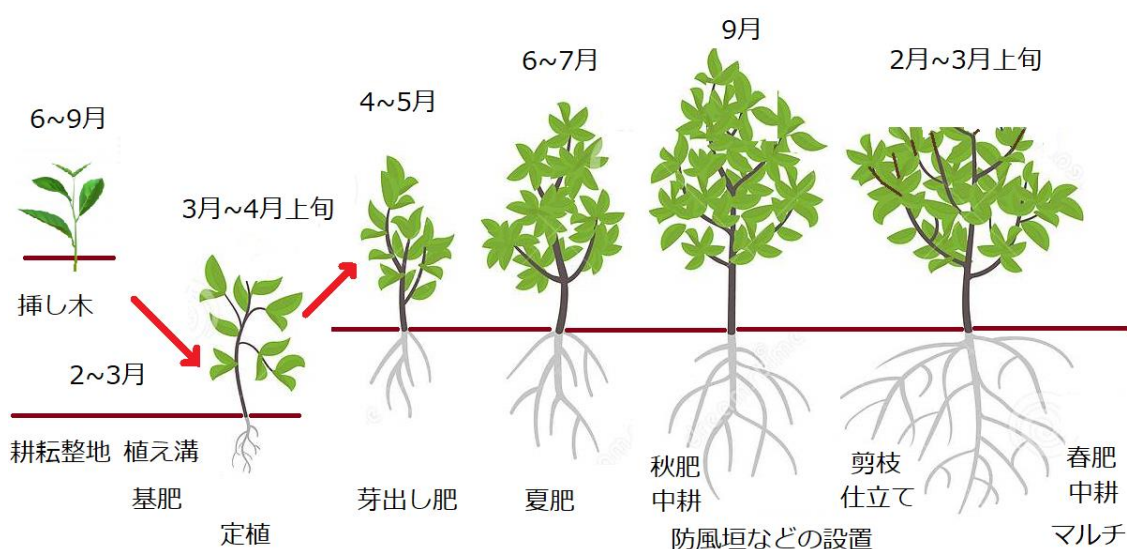


図 1. 茶が定植後から収穫までの年間管理作業図

定植は休眠期に行うのが一般的で、寒さが和らぐ 3 月～4 月上旬に定植を行うことが多い。1.8m 幅のうねを立てて、二条植え、10a あたり約 2,200～2,500 本の苗木を植える。

定植した苗が毎年、施肥管理、雑草対策、防風対策、灌水対策、せん枝による仕立て、耕起による土壌管理を欠かさず行なう必要がある。施肥管理は後に述べるが、雑草対策はワラや刈り取った雑草、ビニールシートをマルチとして敷くことで、雑草の生育を妨害したり、中耕除草したりして、雑草を抑える。

防風対策としては高めの樹木を防風垣として植えたり、金属棒と化学繊維で構成する防風ネットを立てたりして、寒風害などを防ぐ。

植え付きの 2 年目以降から剪枝仕立てを行う。剪枝により主幹の徒長を抑え、側枝の生育を促し、早期に均一な摘採面を拡大していくことを目的とする。大体、定植直後に高さ 15～20cm、2 年目に 25～30cm、3 年目に 35～40cm に剪枝処理を行う。4 年目は生育が良好な茶園では機械摘み程度の位置で剪定し、一番茶収穫に備える。生育不良と思われた場合に

は、3年目よりやや高い40～45cmに剪枝処理を行う。きれいな株張りを図るため、収穫するまでは水平仕立てにし、側枝を十分に展開させる。

土壌管理は春先、苗の幼根が伸びる前にうね間を深耕し、有機質資材等をうね間に施用し、土と混和させ、土壌の透水性、通気性と保水性を良くする。

収穫開始後、茶の年間生育ステージは萌芽期、一番茶摘採期、二番茶摘採期、三番茶摘採期、秋冬番茶摘採期、冬休眠期に分けられる。ただし、玉露茶は一番茶しか摘採せず、気温が低く、茶の生育が抑制されている地域では三番茶と秋冬番茶を摘採しないところもあるので、摘採作業などが標準化されていないことに注意ください。なお、定植4年目から摘採可能となるが、樹勢が良好で、芽数が充実して収量と品質が安定になるのは5～8年目くらいからである。

図2は茶の年間生育ステージと各ステージに主に行う農作業を示す。

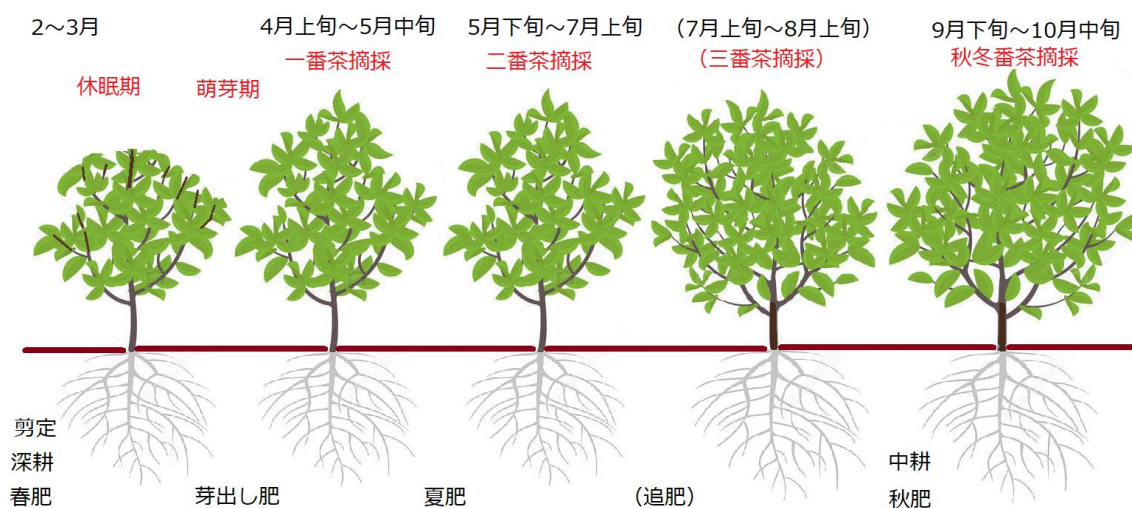


図2. 茶の年間生育ステージと主な農作業

春先暖かくなってから枝から萌芽する。芽から新葉が3～5枚展開した際に一番茶の摘採時期である。手摘みでは3枚の葉、機械摘採では4～5枚の葉が展開した際に収量と品質のバランスが一番良いといわれる。時期としては九州では4月上旬～5月上旬、静岡や三重では4月中旬～5月中旬、関東と南東北では5月上旬～6月上旬である。ただし、茶園の立地条件により、実際の摘採時期は前後する。

一番茶を摘採した後、次に出てきた芽が新葉を展開して、摘採したものは二番茶である。大体一番茶摘採後45～50日で二番茶を摘採する。時期としては九州では5月下旬～6月中旬、静岡や三重では6月上旬～下旬、関東と南東北では6月中旬～7月上旬である。

二番茶を収穫した約35～40日後、新たに展開した新葉を摘採するのは三番茶である。その時期としては九州では7月上旬～7月下旬、静岡では7月下旬～8月上旬である。ただし、三番茶の収穫は茶園の樹勢に大きな影響を与え、翌年の一番茶の品質や収量に悪影響を与えるので、関東と南東北では三番茶を収穫せず、静岡と三重あたりも三番茶を収穫しない

茶園が増えてきた。

秋冬番茶は年内最後収穫する茶である。九州や静岡と三重では10月頃、関東と南東北では9月下旬～10月上旬である。秋冬番茶は人気が低いので、収穫しない茶園もある。

九州の暖地では年間4回を収穫するところが多く、特に鹿児島県南薩では一番茶から四番茶と秋冬番茶の年5回の収穫がある。本州では通常一番茶と二番茶、秋冬番茶の3回を収穫するが、自然仕立ての玉露茶を摘採する茶園などでは樹勢の維持及び収量と品質を安定させるため、年1回の一番茶のみか一番茶と二番茶の2回摘採する。

11～12月になって茶が休眠期に入る。休眠覚醒前の2～3月頃、前年の剪枝位置より5～6cm程度高い位置で弧状に剪枝して、うね間の深耕と施肥作業を行う。

茶葉を摘み取るまでの栽培方法は露地栽培と被覆栽培の2つがある。

新芽が出てから茶葉を摘むまで、葉全体に日光を浴びる露地栽培では十分な光合成によって、葉の中に甘み成分のテアニンが渋みのもととなるカテキンへ変化して、程よい渋みと爽やかな味わいを有するお茶が仕上げられる。このように栽培した茶葉は煎茶やほうじ茶、番茶に使用される。

新茶を摘み取るまでの一定期間、茶葉全体に覆いをかけて日光を遮断する被覆栽培では展開した葉が軟弱で、旨味成分テアニンが増え、カテキンが少なく、渋みの少ないまろやかな旨味のお茶ができる。特に茶園全体をすっぽり覆うように棚を組む「棚がけ被覆」は、発芽時から約3週間日光を遮断し、葉も全て棚の中で手摘みするため、質の高い玉露やてん茶（抹茶）に使われる。また、玉露より短い約1週間、直接茶葉に寒冷紗などを被らせて育てられるのが「かぶせ茶」で、煎茶のように爽やかでありながら玉露を思わせる「かぶせ香」を感じられるお茶ができる。

栽培方法によって、いろんな風味のお茶が仕上げられる。

2. 茶の養分吸収

茶の年間生育期間中に吸収された養分量はその収穫物に含まれている養分量から推定される。本邦の農業環境技術研究所が発表した「わが国の農作物の養分収支」によれば、10a茶園の茶葉平均収量が398kg（乾物量）、含有する養分量が窒素23.70kg、りん酸（ P_2O_5 ）9.54kg、加里（ K_2O ）14.48kgである。茶葉以外に刈り取った地上部枝葉の乾物量が2058kg、含有する養分量が窒素28.75kg、りん酸4.5kg、加里12.3kgである。すなわち、10a茶を栽培すると、窒素52.45kg、りん酸15.04kg、加里26.78kgが吸収される。

茶は根系の分布が深く広いので、養分吸収力が強い。肥料が与えなくても生育が持続できる。ただし、養分不足で生育が劣り、特に新芽の発生と新葉の展開に大きく影響される。したがって、高品質の茶葉を多く収穫するために、その生育に十分な養分を供給しなければならない。

その理由としては、茶は摘採と整枝剪定により、多量の枝葉が樹体から切り落としている。樹勢を維持するために多くの養分、特に窒素を吸収しなければならない。また、茶葉中のテ

アニンは主なうまみ成分であり、その含有量が多いほど高品質と評価される。テアニンは茶が過剰に吸収された窒素の貯蔵形態と考えられ、多肥栽培、特に多窒素栽培によりテアニンの含有量が上昇することが確認された。

ただし、窒素の過剰施用は土壌の酸性化を引き起こし、根量の減少と吸収力の低下が起きる恐れがある。また、養分の流失が水質汚染、特に地下水汚染の原因にもなる。りん酸の過剰施用は土壌中のりん酸が過剰に集積して、拮抗作用などによるほかの元素吸収阻害や生育障害が発生する恐れがある。したがって、養分の過不足とも茶の生育と収量に悪影響を及ぼす。

3. 茶の生育に必要な施肥量と施肥管理

10a の茶を栽培するには、成園した茶園では年間窒素 50～60kg、りん酸 20kg、加里 30～35kg ほど施用する。収穫する前の新植茶園では定植する年には窒素 15～20kg、りん酸 8～10kg と加里 10kg、2 年目には窒素 20～25kg、りん酸 10kg、加里 12～15kg、3 年目には窒素 30～35kg、りん酸 10～15kg、加里 15～20kg を施用する。大体成園した茶園の年間施肥量を 100%にして、定植 1 年目は 40%、2 年目は 50%、3 年目は 70%、4 年目は 90%、5 年目以降は 100%と徐々に増加する。

茶は通常うねを立て、二条植え栽培の形を取る。定植の 1～2 か月前にうねを立てて、植え溝を開いてから、10a あたりに窒素 5～8kg、りん酸 8～10kg、加里 5～7kg 相当の堆肥や有機肥料を基肥として植え溝に施用し、土とよく混合させる。

定植 1～2 ヶ月後に苗が活着してから春肥として窒素 2kg を施用する。6～7 月には夏肥として窒素と加里それぞれ 2～3kg、9～10 月には秋肥として窒素と加里それぞれ 4kg ほどを施用する。施肥位置は、株元から 20cm 程度離れた敷き草の外側に撒き、施肥後は浅く耕し肥料を土壌とよく混合させる。

定植 2 年目以降は、3 月萌芽する前に春肥、4～5 月に芽出し肥、6～7 月に夏肥、9 月に秋肥で年 4 回ほど施用する。雨の多い山間地では、施肥回数を多くするまたはわらや刈草による敷き草マルチで肥料の流失対策を取る。2 年目は株元を中心に施用するが、3～4 年目以降は茶の根がうね間全体に分布することからうね間全面に施肥し、中耕も兼ねて土壌と良く混合させる。

成園した茶園は年間 4 回ほど施肥する。萌芽する前の 2～3 月に春肥として窒素、りん酸と加里それぞれ 10～15kg ほどうね間に全面施肥し、耕うんを兼ねて土壌とよく混合させる。3 月下旬～4 月上旬、芽が萌発する際に芽出し肥として窒素 10kg ほどうね内に撒いて、新芽の生育を促す。一番茶を収穫してから夏肥として窒素 10～15kg うね内に撒いて、二番茶になる新芽の生育を促す。8 月下旬～9 月中旬頃に秋肥として窒素 15～20kg、りん酸 10kg と加里 10～15kg をうね間全面に施肥し、中耕も兼ねて土壌と良く混合させる。三番茶を収穫する場合は、さらに 1 回の追肥をする。すなわち、二番茶を収穫した後に窒素と加里それぞれ 10kg ほどうね内に施用し、新芽の生育を促す。

茶生育の適正土壌 pH が 4.5～6.0 で、pH3.5 以下の強酸性土壌と pH7 を超えたアルカリ性土壌は茶の生育を阻害する。新植栽培では pH4.5 以下の極強酸性土壌には苦土石灰などを施して pH6.0 まで調整を行ったほうが良い。石灰質肥料は全面全層施肥を行う。圃場を耕起する前に石灰質肥料を全面撒き、耕うんを通して作土層に混合させる。pH5.0 以上の明酸性土壌は土壌 pH 調整しなくてよい。また、成園した茶園は土壌 pH が 4.5 以下に下がった際に、春先の休眠期に石灰質肥料をうね間に散布し、うね間耕うんで土壌と良く混合させるまたは粒状牡蠣殻や苦土石灰をうね内に撒き、土壌 pH を調整する。

4. 施肥管理上の注意事項

茶栽培における施肥管理上の主な注意事項は下記の通りである。

- ① **窒素肥料は硫安を使う。**硫安または硫安を原料とする化成肥料は茶葉のアミノ酸、特にテアニン含有量を増やす効果があり、お茶の甘みが増える。また、硫黄が茶葉のジメチルスルフィドなどの香り成分を増やす効果がある。
- ② **緩効性肥料を積極的に使う。**茶の生育期間が長く、窒素肥料をはじめ肥料施用量が多いので、緩効性肥料、特に硫黄被覆尿素などを使うと、肥料の流失が少なく、肥料利用率が上がるほか、施肥回数を減らすことができるほか、茶葉のジメチルスルフィドなどの香り成分を増やす効果がある。ただし、樹脂被覆肥料は水がないと溶出できないので、避けるべきである。
- ③ **芽出し肥と夏肥はうね内に施用する。**茶の樹冠下はうね間に比べて根量が多く、根の活性も高いので、うね間施肥よりうね内施肥の方が肥料の利用率は大幅に向上すると期待される。ただし、春肥と秋肥は中耕を兼ねるので、うね間施肥が基本である。
- ④ **窒素の過剰施用を避ける。**窒素の多肥栽培は増収のほかテアニンなどアミノ酸の含有量を増やす効果があるが、過剰施用が土壌の酸性化を引き起こし、根量の減少、根の活性低下が起こる恐れがある。また、窒素養分の流失による環境への負荷増もなる。むやみに施用量を増やすべきではない。通常、成園茶園は窒素 50～55kg を施用すれば、十分である。