

ウンシュウミカン園における土づくり

和歌山県果樹試験場 栽培部 主任研究員 中谷 章



1. はじめに

土壌は農業生産の基本であり、その管理は非常に重要です。特に和歌山県のウンシュウミカン園は傾斜地が多く、本来土壌が持っている生産力が低い園地が多いため、土づくりが非常に重要です。ここではウンシュウミカン園における土づくりの基礎について説明します。

2. 土づくりとは

そもそも「土づくり」とはなんのでしょうか？ごく簡単にいうと「作物の生育に適した土壌に調整すること」といえます。もちろん作物によって適した土壌というのは異なっており、和歌山県土壌肥料対策指針では表1のとおり各樹種の特徴や基準が示されています。これらの特徴に応じた対策を検討していくことになります。

なお表1の項目のうち耐湿性・耐干性や土壌の物理性については有機物の施用により改善が可能です。園地条件によっては明きよや暗きよなどの排水対策も必要となります。

表1 各種果樹の土壌適応性と土壌診断基準（和歌山県土壌肥料対策指針より抜粋）

項目	カンキツ	ウメ	カキ	モモ
耐湿性	弱	弱	強	弱
耐干性	強	弱	弱	強
土壌の物理性に対する要求度	空気の要求度大	空気の要求度大	水分の要求度大	空気の要求度大
土壌条件	透水・通気性が良く、粘土を含んだ土壌が適する	有機質に富む植壌土が適する	有機質に富む土層の深い土壌が適する	砂質壤土が最適、排水不良地は不適
腐植(%)	3以上	3以上	3以上	3以上
pH	5.0～6.0	6.0～7.0	5.5～6.5	5.0～6.0
交換性石灰 (mg/100g)	171～225	252～338	245～330	128～195
交換性苦土 (mg/100g)	25～40	45～56	30～52	20～32
有効態リン酸 (mg/100g)	10～50	10～50	10～50	10～50

3. 土壌診断を実施しましょう

土づくりを実施しようとしても、現在の土壌の状態がわからなければ正しい対策が立てられません。その土壌の状態を把握する手段が「土壌診断」です。土壌診断を実施したことがない方はぜひ一度実施して、自分の園地の状態を把握してみましょう。なお、土壌診断については各JA等で取り組まれていると思いますのでご相談ください。

4. 土壌診断結果に応じた対策をとりましょう

土壌診断で改善点が明らかになれば、それに応じた対策をとっていきましょう。ここでは表1の腐植、pH、交換性石灰・苦土、有効態リン酸の項目について具体的な対策を整理します。

①腐植

腐植の定義は少し難しいのですが、ごく簡単にいうと土壌中の有機物です。腐植を増加させるためには堆肥などの有機物の施用が必要です。有機物の施用は土壌の物理性・化学性・生物性を改善するために最も重要で効果的な方法です。特に除草剤を連用している場合、土壌が硬くしまっていて根の生育が阻害されている園地も少なくありません。そのような園地では表土とともに施肥した肥料も流れやすく、樹勢の低下を招くおそれがあります。健全な樹体を維持するために積極的に有機物を施用しましょう。ウンシュウミカンの場合、肥料としての効果が比較的低いバーク堆肥や牛ふんおがくず堆肥が適しています。

施用量は毎年2t/10aが理想（ただし牛ふん堆肥の場合は1t/10a）ですが、それより少なくても継続的に施用することが重要です。

また、一部で導入されている草生栽培も土壌改良に有効です。過去に果樹試験場で実施した試験ではイネ科の草種で乾物重が400~600kg/10aあり、堆肥（水分60%）に換算すると1.0~1.5t/10aになりました。草生栽培の場合、ある程度の管理は必要となりますが、堆肥の施用と比較すると少ない労力で有機物を補給することができます。

②pH

pHとは土壌の酸性度を示す値です。ウンシュウミカンの場合、5.0~6.0が適正とされていますが、実際に測定するとこれよりもやや低い園地も多いと思います。適正値を大きく下回る場合、マンガン過剰による異常落葉やカルシウム等の欠乏症、上回る場合はマンガンや亜鉛等の不溶化による欠乏症を招く危険が高くなります。

土壌は、降雨等による塩基類の流亡や施肥の影響により徐々に酸性化が進んでいくため、定期的な確認と対策が必要です。土壌pHが適正値より低い場合、土壌診断の結果に基づいて石灰質資材を施用します。目標とするpHに調整するための施用量は表2のとおりですが、pHに起因する障害が出ていないのであれば、必ずしも一度で目標値まで上げる必要はありません。土壌診断の結果と施用効果を見ながら継続的に施用しましょう。なお、pHが適正値より高い場合は、適正なpHに下がるまで石灰質資材の施用を控えてください。

表2 pH矯正のための石灰質資材施用量(kg/10a/耕土10cm)

測定pH	資材名	矯正目標pH					備考
		6.4	6.2	6.0	5.8	5.6	
4.0	苦土石灰	220	205	185	165	150	・腐植質の土壌では約3倍量施用 ・礫質の土壌では約1/2量施用 ・1回の施用量が100kg/10a以上の場合は何回かに分ける。ただし貝殻・カニ殻等を使用した資材の施用量は珪カルに準じ、1回200kg/10a以下とする。
	消石灰	150	135	125	110	100	
	珪カル	250	230	210	190	170	
4.5	苦土石灰	175	155	140	120	100	
	消石灰	115	105	90	80	70	
	珪カル	200	180	155	135	115	
5.0	苦土石灰	130	110	90	75	55	
	消石灰	85	75	60	50	35	
	珪カル	145	125	105	85	65	
5.5	苦土石灰	85	65	45	25		
	消石灰	55	45	30	20		
	珪カル	95	75	50	30		

(和歌山県土壌肥料対策指針より抜粋)

③交換性石灰・交換性苦土・有効態リン酸

石灰、苦土、リン酸が不足している場合はそれぞれの成分が含まれる資材を施用することになります。石灰は先に挙げた pH の調整と兼ねて石灰質資材を施用します。苦土については硫酸マグネシウムや苦土石灰等の資材がありますが、苦土のみが過剰になると石灰とのバランスが崩れ、かえって生育に悪影響が出る場合があるので、土壌診断の結果を見ながら適正量を施用するようにしてください。リン酸は、通常の施肥を含めて毎年施用している方がほとんどだと思いますが、実際に土壌診断を行うと診断基準より高くなっている園地が多いと思います。リン酸は適正值より高くても害が出にくい成分ではありますが、極端に蓄積すると微量要素の欠乏を招く可能性があります。土壌診断の結果でリン酸が多くてもリン酸無施用での栽培は難しいと思いますが、近年の肥料高騰対策も兼ねて比較的リン酸含有率の低い肥料を使うなど、過剰施用にならないように気をつけましょう。

5. おわりに

各園地の土壌の状態は地域や園地条件、これまでの栽培管理によって千差万別です。土壌診断によって土壌の状態を正確に把握するとともに、それぞれの園地の状態に応じた対策をとることで、今後も安定して高品質な果実を生産できるようにしましょう。

参考・引用文献

- ・和歌山県土壌肥料対策指針（平成31年3月）
- ・有田ら、2008年、傾斜地ウンシュウミカン園における草生栽培に関する研究、和歌山県農林水産総合技術センター研究報告第9号：35-42