

テロワールとミカン

(1) テロワール (Terroir)

テロワールとは、特定の農産物（特にワイン、コーヒー、茶、チーズなど）の品質や風味を決める要因を示すフランス語の言葉です。その要因とは、気候（気温、日照時間、降水量、風向きなど）、土壌（土壌の種類、ミネラル含有量、水はけの良さなど）、地形（標高、日当たりの良さ、傾斜など）、地質（砂礫層、塩基性岩石、石灰岩など）などの組み合わせで決まります。私がこの言葉を知ったのは 15 年ほど前にフランスの地質の資料を探していたときに「テロワール:大地の歴史に刻まれたフランスワイン」という書籍を購入した折です。特にワインの世界では非常に重視される概念で、「テロワール」という考え方は、果実と地質の関係をはっきりと示すものです。

果樹は一般的に乾燥気味の土壌を好み、水はけの良い土地で高品質な果実が生産されやすい傾向があります。また、土壌の深さでは、有効土層（根が障害なく伸長することのできる土層）が浅い場合、根が深く張れないので樹木の勢

いは弱く収穫量は多くなりませんが、糖度が高い果実がでやすいとされます。逆に土層が深いと、樹木は強くなりますが、糖度が低くなる傾向があります。土壌の化学的性質（pH や有機質の含有量）も重要で、果樹に適した pH は一般的に 5.5～7.0 程度とされ、過度に肥沃でない方が良質な果実につながることもあります。果物が伝来・栽培開始時代の資料がありましたので掲載します(表 1: 清水, 2021)

表 1 果物の伝来・栽培開始時代（清水, 2021 に加筆）

表 1 日本における果物の伝来・栽培開始年代	
時 代	樹 種
縄文時代	カキ、 ブドウ 、ヤマモモ、キイチゴ、クリ、クルミ、シイ、ハシバミ、カヤ
弥生時代	ナシ、ビワ、ウメ、モモ、スモモ、グミ
奈良時代	コウジ、タチバナ、ユズ、ナツメ、クワ、ムベ
平安時代	ダイダイ、ワリンゴ、カリン、アンズ、アケビ、トチ
鎌倉 ～安土桃山時代	クネンボ、 コミカン 、 ブドウ [甲州ブドウ]、ザクロ、イチヨウ
江戸時代	ウンシュウミカン 、キンカン、ブンタン、ビワ [唐ビワ]、マルメロ、 チュウゴクオウトウ、ユスラウメ、イチジク、サンショウ、バナナ、 パイナップル、 パルピヤ 、レイシ、スターフルーツ、リュウガン、 クルミ [テウチグルミ]
明治時代	オレンジ 、 レモン 、ポンカン、メドラー、リンゴ [栽培リンゴ]、セイヨウナシ、 モモ [水蜜桃]、オウトウ [甘果オウトウ、酸果オウトウ]、 オリーブ 、ストロベリー、 ブドウ [ヨーロッパ系、アメリカ系]、キイチゴ [ブラックベリー、ラズベリー]、スグリ、 アボカド、グアバ、パッションフルーツ、マンゴー、クルミ [ベルシャグルミ]、 アーモンド、ピスタチオ
大正 ～昭和時代	グレープフルーツ、キウイフルーツ、ブルーベリー、アセロラ、ペカン

(真田哲朗の資料をもとに一部改変)

(2) “青い石が出る畑は良いミカンが出来る”という言い伝えーミカンと石灰岩

わたしが会報にこのテーマを選んだのは、昨年 11 月末に浜松市の石灰岩採石場跡に行った時に露頭の周りが一面ミカン畑だったことです。石灰岩は雨水などによって岩石を溶かすように風化（化学的風化）・侵食を受けます。石灰岩の溶けた成分は流れ去ってしまうため、土壌がつくられにくい状態になります。^{かんらんがん} 橄欖岩や^{じゃもんがん} 蛇紋岩地域もそうですが石灰岩地域も、多くの植物にとって育ちやすい環境ではないため、固有の植生がしやすい地質で

図 1 有田ミカン→



す。この時に、ではミカンは石灰岩地域でも育ちやすい岩石なのか興味を持ったのです。かんきつ類では最も収穫量が多いのは温州^{うんしゅう}みかんです。原産地は鹿児島県北西部の出水郡長島町とされ、中国から伝わったかんきつ類から偶発^{みしゅう}実生（種から育ったもの）として生まれたと考えられています。ミカン類には温州ミカン（*Citrus unshiu*）のほかに、紀州ミカン（*C.kinokuni*：いわゆるコミカン）、ポンカン（*C.reticulate*）、クネンボ（九年母）、タチバナ（橘）、コウジ（柑子）などがあります。江戸時代にミカンといえば紀州みかんが主流で、小ぶりで酸味が強く、「種^{たね}」がありました。武士などは「家」が大事でしたので、子孫を残す「種」があった方が好まれたようです。明治になると、その食べやすさと玉の大きさが人気となり、種のない温州ミカンが主となっていきます。日本の主なみかん産地は和歌山県（有田みかんなど）をトップに、愛媛県（愛媛みかんなど）、静岡県（三ヶ日みかんなど）、熊本県（河内みかんなど）、長崎県（させぼ温州など）などです。

主要産地の多くは、海岸沿いや山の斜面に段々畑を形成しています。これにより、日当たりと風通しが確保され、余分な水分が停滞せず、果実に糖分が蓄積されやすくなります。ミカンの根は湿害に弱いため、水はけの良い土壤が適しています。乾燥しすぎず、適度な水分を保持することも重要です。また、ミカン栽培にはカルシウムが多く必要です。果皮の強化による浮皮^{ふひ}（果皮と果肉が分離してブカブカになる状態）防止や腐敗防止、さらには糖度・品質向上、樹勢維持に不可欠で、初夏から収穫にかけてカルシウムの要求量は高くなります。愛媛県の一部のミカン畑では、石灰岩（主成分は炭酸カルシウム）の石垣が重要な役割を果たしています。石灰岩の石垣は、モルタルなどで固定せずに石を積み上げる「石積み」という伝統技術で作られており、隙間が多く自然な排水を促進します。石垣で覆われた段々畑は、白い石灰岩の石垣からの照り返しにより、豊富な日照が、高品質なミカンの生産に寄与しているといわれます。ミカンは弱酸性の土壤（pH5.5～6.5程度）を好みます。石灰を含んだ土壤からは、柑橘栽培に必要なカルシウムを補うことができ、肥料や雨で酸性になりがちな土壤を中和します。

昔から和歌山では青い石が出る園地は良いみかんが出来ると伝えられているそうです。地質図から推定すると“青い石”は御荷^{みかぶたい}銓帯（三波川変成岩）の緑色片岩などです。緑色片岩は玄武岩などが変成してできたもので、緑泥石をよく含みます。緑泥石の風化によってミネラルが供給されるという考えがあります。ミカンの産地と緑色片岩類との関係を見てみました。それが図2です。文献を探していると同じようなことを考える方がみえることもわかりました（斎藤，2025）。産地が玄武岩類に



図2 ミカン産地と地質の関係（産総研地質図 Navi に加筆）

偏っていることと、テロワールがどういったメカニズムで農産物に影響を及ぼすかは明らかでないとして述べています。図2の濃緑～青色部分が主に御荷銚帯で、緑色片岩（苦鉄質片岩緑泥石帯）や泥質片岩などです。浜名湖の北部周辺は鍾乳洞（石灰岩）があちらこちらにあります。しかし、広く石灰岩が分布するのではなく、緑色片岩（玄武岩類の変成岩）などの中に挟まれた石灰岩に鍾乳洞がつくられています。つまり、石灰岩と緑色岩類は密接な関係があるため、ミカン栽培に寄与しているのは石灰岩か緑色岩類かよくわかりません。ただ、地質もテロワールの一要因であることは確かだと思います。そこで、他の果物と地質との関係を少し調べてみました。

（3）オリーブとブドウ

南欧で果物というとならぶとオリーブとブドウ畑が思い浮かびます。地中海沿岸地域はパンゲア大陸の分裂が始まった約2億年前～約4,000万年前まで存在していたテチス海（古地中海）に堆積した石灰質の岩石が基盤になっています。ミケーネ時代の末期（紀元前1200年頃）は、周辺民族の侵入や内部紛争、自然災害など様々な出来事が起こったようです。その頃には森林資源の枯渇により土壌侵食が起こり、表層の石灰岩の風化物であるテラロッサ*（地中海地域の赤土）や石灰岩の露岩が広がったと考えられています。小麦や大麦の栽培は困難な地質のため人々は、オリーブを植えたといわれます。オリーブは石灰岩質のような痩せた土地でも育ち、5000年～6000年前から栽培された古い歴史をもつ果樹のひとつです。地質（土壌）は「水はけの良さ」と「弱アルカリ性（pH6.5～7.5程度）」が重要な条件となります。樹齢は極めて長く、南欧では樹齢が1,000年以上といわれるオリーブ樹が見られます（図4）。木々が密集していると、風通しが悪くなり、湿気がこもりやすくなり、根の酸素欠乏が起こりやすくなります。これらがオリーブを密に植えない理由の一つの様です。



図3 イタリア アマルフィー海岸のオリーブ（右下）



図4 南仏ポン・デュ・ガールの樹齢1000年ともいわれるオリーブ

*テラロッサ：赤い土の原因物質は、レス（黄砂）だとも考えられています。

ブドウは一般的に弱酸性から弱アルカリ性（pH5.5～6.5程度）の土壌を好み、水はけが良いところを好みます。石灰岩土壌は水はけが良いことが多く、栽培に適しています。山梨県勝沼地域は扇状地という水はけのよい地質を利用しています。南仏も石灰岩質の岩石からできており、ブドウ栽培が盛んです。ワインの味を決める要素として、テロワールが重要視されています。そのためヨーロッパのほとんどの国では、たいていは産地名がワインの名前になっています。

もちろん、石灰質土壌以外のところでもブドウは栽培され、土壌の違いごとにワインの味も変わり

ます。土壌の化学組成とブドウやワインの成分には明確な関連性は見いだされていません。土壌や地形の違いはブドウへの水分補給の違いという要素が大きいようです。

図5 南仏 アヴィニョン近郊のブドウ畑→
ファールブルのアルマスの近くで



(4) レモン

レモンの原産地はヒマラヤ山脈の麓の温暖な地域（インド北部）と言われています。現在、レモンの栽培が最も盛んな国は原産地であるインドで、特に温暖で水はけの良い土地で生産されています。大木となりますので、土層が深く有機物、腐植含量の多い土壌が適しています。一般に、カンキツ類は多くの肥料が必要で、中でもレモンは特に肥料を多く必要とします。Web サイトで調べると、レモンは弱酸性の土壌（pH 5.5～6.5）を好むため、石灰岩質の土壌は一般的に適していないと書かれています。土壌をアルカリ性にする石灰分が多いと、栄養素の吸収が妨げられ、生育不良や鉄欠乏症などの障害が発生する可能性があるためといわれます。私がレモンと聞いて思い浮かぶのがイタリアのカプリ島です。カプリ島でリモンチェッロ（レモンリキュール）を飲んだことがあります。リモンチェッロは、レモンの皮を高純度のアルコールに漬け込み、砂糖水を加えて作られるアルコール度数が約 30%前後でイタリアのソレント半島のアマルフィ海岸やカプリ島で伝統的な飲み物です。さて、カプリ島は石灰岩からなり、カルスト地形で有名です。カプリ島北西部にある「青の洞窟」は石灰岩に開いた海食洞です。ある資料では、カプリ島は石灰岩質のカルスト地形と温暖で乾燥した地中海性気候が特徴で、この環境がレモン栽培に適していると書かれています。石灰岩地域の水はけのよさがポイントとして挙げられています。一般的には弱酸性の土壌が栽培に適しているのですが、少なくとも石灰岩の地質は栽培に適さないとも言えないようです。私ではこれ以上の判断はできませんでした。



図6 レモン

主な参考引用文献

橋本光男, 1987, 日本の変成岩. 岩波書店, 16-49.

斎藤眞, 2025, 地質図の新たな活用をめざして～地質図 Navi の活用法とテロワールとしての利用法を例として～. 粘土科学討論会講演要旨 68_1

清水克志, 2021, 近代日本における果物の普及に関する一考察. 秀明大学紀要, 18, 23-38.

安田喜憲, 1993, 気候が文明を変える. 岩波書店. 128p.

James E Wilson, 2010, テロワール：大地の歴史に刻まれたフランスワイン. ヴィノテーク, 255pp.

URL1 : https://www.kitasangyo.com/pdf/e-academy/tips-for-bfd/BFD_23.pdf