



## モーゼル・ザール・ルーヴァーのテロワール

気候

生産者

土壌



## 序文

ワインをとりまく環境はこの数年で明らかに変化した。ブドウ品種や産地の特徴が明瞭に現れた伝統的なワインの他に、まさしく工業的製品として生産される、ワインの専門家達が言うところの、香味を「デザイン」したワインが増えた。それはブドウ樹を広大かつ画一的な土壤で栽培して果汁を得て、最新の技術を用いて消費者の嗜好に合わせ醸造したワインである。そこでは産地のもたらす個性はすっかり背景に退いている。優先されるのは味覚のパラメーター(酸味、甘み、アルコール濃度の調整管理)であり、常に一定の品質を提供することである。これに対して伝統的なワイン産地では、ワイン生産に伴う複雑な前提条件(土壤、地表の起伏、気候、品種、醸造法、そして生産者独自の創意工夫)が加わることによって、毎年新酒がリリースされる度に、その仕上がり具合を確かめずにはおれないような、多種多様なワインが生まれる。ワインに伴うこれらの諸条件のことを、今日ではしばしば「テロワール」と呼ぶ。テロワールの個性が表現された数多くのワインを市場に提供しうる事、それが伝統的なワイン産地の大きなポテンシャルである。モーゼル・ザール・ルーヴァーの急斜面には、ブドウ品種の女王リースリングに理想的かつ多面的な生育条件が整っており、そのワインのヴァリエーションはほとんど無限に近い。スレート主体の土壤、隣り合ったブドウ畑でも全く異なりうる局所気候、長期に及ぶブドウの成熟期間は、桃、アプリコット、スグリなどの上質な果実の凝縮したアロマを伴う、精妙な構造を持つワインを生む。品よく控えめで精緻なトーンは、モーゼル・ザール・ルーヴァーの急斜面のワインならではの特徴である。産地特有の一連の気候条件によって、ニュアンスに富んだ複雑さとミネラル感を持った、フィネスに満ちた個性的なワインが誕生するのである。秋に発生する川沿いの濃霧は、ブドウの貴腐化に影響を与え、世界にその名を知らしめる貴腐ワインをも生み出すのである。

## 索引

序文	3
概要	4
ブドウ畑と景観	5
テロワールとは？	6
モーゼル・ザール・ルーヴァーの気候	8
ブドウ畑の基礎：土壤	10
地質の歴史に関する補足	13

暗色粘土質スレート	18
珪岩、砂岩、シルト質及び粘土質スレート	24
石灰成分含有砂岩、シルト質及び粘土質スレート	30
赤色粘土質スレート	34
流紋岩と礫岩	38
苔灰岩と泥灰岩	42
黄土と河岸段丘堆積物	48

用語集	54
-----	----

このハンドブックは公的機関及びワイン生産団体の密接な共同作業により編纂された。DLRモーゼル、州地質及び鉱業局、モーゼルワイン協会、ADDトリーア、LAGモーゼルフランケンが、モーゼル・ザール・ルーヴァー地域に特徴的な岩石及び土壤とワインの基本的特徴を叙述している。ブドウ畑の詳細な土壤構造分析については多数のワイン生産農家の協力を得、その土壤に産するワインの官能的特徴については業界の専門家達が解説している。本ハンドブックが生産者や愛好家にとって新たな情報源となり、モーゼル・ザール・ルーヴァーのワインを一層楽しむための一助となれば幸甚である。

## 概要 モーゼル・ザール・ルーヴァーのブドウ栽培

モーゼル河とその支流ザールとルーヴァーの周辺は、ヨーロッパの伝統的ワイン生産地域のひとつである。ほぼ2000年前のローマ時代から河谷の斜面にはワイン用のブドウが栽培されていた。モーゼルはドイツ最古のワイン生産地域であり、今日に至るまで急斜面のブドウ畑がその特徴となっている。

テラス式の畑の擁壁と階段



イーゲル近郊の「グルーテンホイスヒェン」ローマ時代の墓陵神殿の復元。

モーゼル流域のブドウ栽培は、フランスからルクセンブルクを経てライン河との合流地点であるコブレンツまでの間で行われている。ブドウ栽培総面積は約9,000ヘクタールに及び、その半分以上を占める急斜面のブドウ畑が、この地域に産するリースリングの個性と名声を特徴づけている。モーゼルのブドウ畑が広がる景観は、既に数百年に渡り訪れる人々やワイン愛好家を魅了し続けている。ブドウ畑のないモーゼル渓谷を思い浮かべることは不可能であろう。険しい斜面とのどかな起伏が融合して織りなす類まれな景観は、モーゼル流域の大きな魅力である。その魅力は急斜面のリースリングワインの繊細さの中にも反映されている。フルーティな酸味がデリケートな芳香と絡み合い、絶妙な調和を醸し出す。ワイン生産地域としては北に位置しブドウ栽培には比較的冷涼な気候だが、それが却ってリースリングというブドウ品種にとっては最適な生育条件となっている。モーゼル河沿いには250kmに渡ってトリッテンハイマー・アポテーケ、ベルンカステラー・ドクトール、ヴェーレナー・ゾンネンウアー、ヴィニンガー・ウーレンなど世界的に有名な畑がある。ザールとルーヴァーはワイン産地として非常に重要なモーゼル河支流である。ザールにある国際的に評価の高い最上の畑はヴィルティンゲンのシャルツホーフベルガー、アイラー・クップ、カンツェマー・アルテンベルク、そしてまたルーヴァーにはカーゼラー・ニースヒェンやマキシミン・グリュンホイザーがある。両支流のブドウ畑の大半は下流にある。河谷に守られつつ急斜面に開墾されたブドウ畑は様々な土壌の恩恵を受けているが、とりわけ日中の陽光を吸収し夜間にゆっくりとブドウ樹に放出するスレート（粘板岩）が多い。夏はブドウ栽培地域としては比較的温暖であるが、厳しい冬にはブドウ樹は凍害の危険にさらされることがある。

モーゼル河沿いの気候と土壌組成は非常に多様である。石灰質土壌で比較的なだらかなブドウ畑のモーゼル上流は、エルプリングやブルグンダー系品種の栽培には理想的な条件であるが、ザール、ルーヴァー、そしてモーゼル中流の急斜面とモーゼル下流のテラス式ブドウ畑はリースリングの栽培に適している。

一帯の景観は既にローマ時代からブドウ栽培によって特徴づけられてきた。それを裏付けるのは古典古代に遡る無数の出土品である。当時の様々なブドウ圧搾機は多大な労力をかけて復元され、この地域の何百年にも渡るブドウ栽培の伝統を裏付けている。

今日のモーゼルはヨーロッパで最も広大なリースリングの急斜面栽培地域である。ブドウの女王リースリングはここに最適の成熟環境を得て、非常に高品質とフィネスと多様性を備えつつ、繊細でデリケートな辛口ワインから貴腐を含む高貴な甘口のアウスレーゼに至るまで、あらゆる味筋に仕立てられている。冬の寒い夜は、世界に名を馳せる希少なアイスヴァインを生み出す。他の白ブドウ品種や赤ブドウ品種は、その重要性ではリースリングには及ばない。

## ワイン生産地域 モーゼル・ザール・ルーヴァー



このワイン生産地域名はライン河支流の中でワイン生産地帯として最も重要なモーゼル河と、そこに流れ込む支流ザール川とルーヴァー川に由来する。ザール川がモーゼル河に合流するコンツの他にトリアー、ベルンカステル・コース、トラーベン・トラーバツハ、ツェル、コッヘム、ヴィニンゲンなどが主要なモーゼルの村である。この地域は高速道路によってルクセンブルグ＝トリアー＝コブレンツ、トリアー＝ザールブリュッケン及びルクセンブルク＝ザールブリュッケンが結ばれている。コブレンツからカステラウを経てロマンチックなワインの街ザールブルグに続くフンスリュック山道は、モーゼル渓谷に続く道が多数分岐しつつザール渓谷へと続く。モーゼルの渓谷ではモーゼル街道が河の蛇行に沿って伸びている。

モーゼル上流のペルルからライン河との合流地点コブレンツまで直線距離は約140kmだが、無数の蛇行を繰り返しつつ流れる河の長さは約250kmに達する。同じ道程をそれほど蛇行しない鉄道で行くと、ヴィットリッヒ盆地やコッヘムのトンネルを通過して距離を短縮し、約160km走ることになる。

1964年以來、モーゼル河には船が通るようになった。水上運行を可能にするため、14段階に及ぶ堰や閘門、さらに水力発電所が建設されている。その際、航行可能にするための改修工事によっても景観が損なわれることはなく、むしろ川沿いにサイクリングロードが敷かれたことで観光的には一層魅力を増したと言える。

モーゼル下流の急斜面を利用したテラス式ブドウ畑（写真左）とモーゼル中流の区画整理された斜面畑

### ブドウ畑と景観

ドイツ領のモーゼル渓谷は全域にわたってブドウ畑が続き、2000年のワイン文化を受け次ぐ世界で最も印象的な景観のひとつである。250kmの流域に連なるブドウ畑はほとんど途切れることがない。日当たりの悪い日陰の斜面と、あまりにも急な斜面や崖は灌木しか生えていないが、その他は谷底から尾根に至るまでブドウが栽培されており、世界で最も広いリースリング栽培地域となっている。

かつて牧草地、果樹園あるいは耕地として利用されていた谷底の平坦な土地は、1950年を境にその様相をがらりと変えた。

今も時おり目にする果樹栽培さえ、徐々にブドウ栽培に切り替えられている。ブドウ畑の斜面の頂上を縁取るように森があり、アイフェルやフンスリュックの山地から流れ込む冷たい風からブドウを守っている。

### テロワールの要素 気候

ここで言う「気候」とは、地表の近くと土壌内の限定された範囲、すなわちブドウの生育環境における気候条件の長期的かつ典型的な特徴である。重要となるのは温度変化、降雨量および日照の時間的長さや集中度である。これに加えて湿度、冷気の蓄積、寒風及び乾燥した空気の流れなどの現象も重要な役割を果たす。局所的気候におけるこれらの要素は、地域的もしくは広域的な気候と大きく相違することがある。それがどれだけ異なってくるかは、地表の形状、太陽に対する傾斜と向き、頻繁に吹く風向きに対する角度、植生と土壌の水はけや保温力が左右する。各年の気候差は、ワインの生産年の個性に大きく作用する。

## テロワールとは？

ワインの個性は、生産者のセラーにおける醸造手法に依存する。しかし他方では原料となるブドウの品質が、醸造過程の原点となるという意味で非常に重要である。ブドウの性質は人の手だけでなく、とりわけブドウの成長および成熟条件、即ち局所的な気候条件と土壌の性質が重要となる。その土地固有の三要素、つまり気候、土壌、生産者の相互作用が「テロワール」の概念として知られている。その要素の一つでも変化すると、テロワールの作用も変わり、ワインの仕上がりに影響を及ぼす。

### テロワールの要素 土壌

土壌はブドウ樹の根付き深度、栄養補給、水分補給に重要な役割を担う。根を張ることのできる土壌の基底岩盤までの深さ、土壌の保水及び通気と自然に存在する養分が土壌の性質における要点である。これらは主に以下の4つの要因により左右される。

- ・自然に存在する最大養分量を規定する岩石。
- ・堆積と侵食流出による有用地層の厚みを左右する地表の起伏。
- ・土壌の変化に要した期間 及び
- ・畑の立地条件による気候

これら諸条件は岩石の性質とともに風化の具合と土壌の形成に影響する。毎年変化する気候と対照的に、土壌は長期間大きく変化することがない。従ってそれは最も安定したテロワールの構成要素である。

### テロワールの要素 生産者

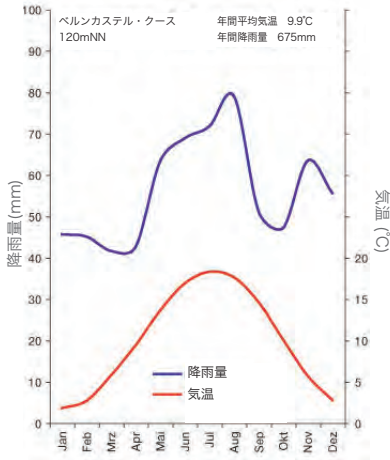
ワインの原料となるブドウの品質は生産者により左右される。つまり生産者によるブドウの品種選びにはじまって、ブドウ畑における作業のタイミングと仕事ぶりが、ブドウの品質を直接左右するのである。土壌の性質は耕運と肥料によって変化する。テラス式のブドウ畑は有用地層の厚みを改良するとともに擁壁が太陽エネルギーを蓄積し、壁周辺の温度変化を変える。これはブドウの生育途中で行われる作業にもあてはまる。冷気の通り道と蓄積は、地表の起伏を変えることで調整できる。



テロワールの要素：気候、土壌、生産者

7



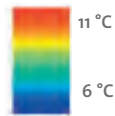


ベルンカステル・コースのクライモグラフは中部モーゼルの気温と降雨量の年間推移を示す。気温及び降雨の両曲線は夏に最高値となり、平年の日照時間は1,370時間である。この気候条件下でリースリングは、4月中旬の萌芽から実が熟し始める9月初めまで約140日を必要とする。その後、房が完熟して収穫の始まる10月末までさらに約50~60日要する。

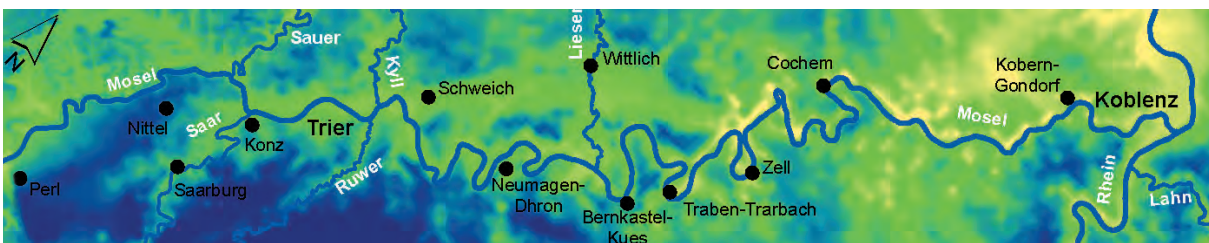
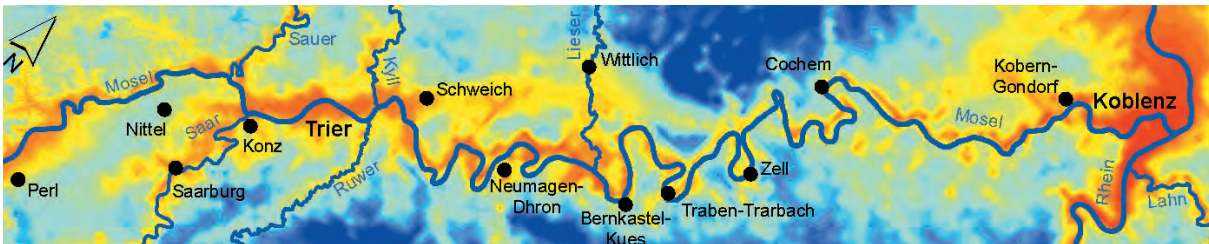
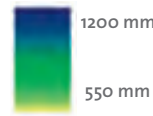
ワイン生産地域モーゼル・ザール・ルーヴァーは、中部ヨーロッパにおけるブドウ栽培地域の中でも温暖な気候圏の北限に位置している。大西洋の大気の影響から、通常西または西南の風が吹いている。これにより比較的夏は涼しく冬は暖かい。温帯気候に典型的な年間の気候条件の変動を示し、年ごとの日照時間と降雨量の変化が顕著である。その変化は生産年の特徴としてワインに反映されるのである。モーゼル・ザール・ルーヴァーのブドウ畑は、フンスリュックやアイフェルの山地に比較して渓谷に守られているため、温度的には恵まれている。それでも秋から冬にかけて高地から谷に冷たい風が流れ込み、しばしば霧が発生し凍害の恐れが生じる。年間平均気温はモーゼル上流で9.1°C、コブレンツで10.5°Cである。

北限のブドウ栽培地域では、陽光の強さがブドウ栽培の立地条件の良し悪しを左右する決め手である。これは斜面の角度や耕地の起伏によりさまざまに異なる。数え切れないほど何度も向きを変え、いくつもの支流が流れ込むモーゼルの深く切り込んだ渓谷の特長は、多様な日照条件をもつ急峻で複雑な斜面である。その結果局地的な気候差が生まれ、それぞれの立地条件ごとにモーゼルワインの個性が異なってくる。一方降雨は、日照や気温の局所条件とは違い、より広域での相違が観察される。トリーア・ペトリスベルクの降雨量は年平均で800mm、コブレンツでは670mm、ザール川沿いでは900mmに達する。

年間平均気温



年間降雨量







モーゼル・ザール・ルーヴァーの気候



土壌は岩石を覆っているが、その深さは数センチメートルと薄い場所もあれば、何メートルもの厚さに達する場所もある。ブドウ樹はこのような土壌に根を張り自らを支えつつ、それを養分や水分源として利用する。土壌は以下の要素から成る。

長期にわたる風化現象の過程で、岩石は徐々に砕かれ細粒に変化していく。この鉱物的な成分は大小さまざまな大きさの、化学的あるいは鉱物的な混合物質である。植物が必要とする養分、例えばカリウムやマグネシウムは、こうした鉱物的な成分から得られる。

土壌の有機成分は主に朽ちた植物からできるが、分解された土中生物の排せつ物や死体などによっても得られる。有機成分は植物の必要とする養分の大半、とりわけ窒素とリンを供給する。

土中の生物は有機物を分解し、多くの養分を放出する。手のひら一杯の土に存在する生物の数は地球上の人類より多い。バクテリア、菌類、単細胞生物、ミミズ、昆虫、クモ、ナメクジ、藻類、げっ歯類などの小動物を合わせた重量は1ヘクタール当たり5トンと言われている。

空気と水も土壌の成分である。粗い土粒(粗孔隙)は空気を通し土中生物の呼吸を可能にするが、水分を保持するには大きすぎる。雨水は地表から浸み込むと、その一部は粗孔隙を通じて地下水に至る。それ以外の雨水は重力に逆らって地表近くの微細から中程度の孔隙に留まる。植物は中孔隙に留まっている水分だけを利用し、微孔隙に含まれた水分については、植物の吸収力では吸い上げられない。地中における孔隙の量と分布は、場所によって極めて相違があり、粒径の構成や堆積密度により左右される。土壌は外部環境からの影響、即ち大気や生物などからの岩石への作用によって変化していく。実際の土壌形成は、物質の変化、集積、あるいは流出により行われる。このプロセスは絶え間のない変化であり、外部からの影響がなくなる限り終わることもない。自然に生成した土壌の今日見られる特徴は、母岩、地表の起伏や生成期間の気候によって形づくられたものである。



ブドウ畑の基礎：土壌





小規模なテラスは断崖斜面でのブドウ栽培を可能にし、希少な動植物の生活圏を提供する。

実際のところ、ほとんどの土壌構成には人間による利用が関与している。それはとりわけモーゼルの、場所によっては中世あるいはローマ時代までも遡るブドウ栽培による斜面の利用が好例である。ブドウ畑が新たに開墾されるにあたり、しっかりと地中深くまで掘り返される。これをリゴーレンという。土壌が深くまでほぐされることにより通気性と保水性が改良され、ブドウ樹は深く根を下ろしやすくなる。養分の多い新鮮な下層土壌を混ぜ起こし、有機物質を加えることで、次の世代のブドウ樹に再び豊かな養分を与えることができる。所によってはブドウ栽培に適した場所を作るため、邪魔になる岩石を粉砕しなければならないこともある。

この他モーゼル・ザール・ルーヴァーでは栽培地の改良もしくは造成手法として、ブドウ畑にテラスをしつらえ、険しい急斜面での移動や作業を可能にすることがある。それにはまず土壌の流出を防止する。テラスの石垣擁壁の上にはよくほぐされた土を厚く盛るが、その際養分豊かな土を混ぜる。特にワイン生産地域モーゼル・ザール・ルーヴァーの急斜面のブドウ畑では、こうした土壌の改良対策が不可欠である。この辺りの自然の土壌は比較的痩せていて、深さも十分でないところが多い。

## 地質の歴史に関する補足

### 海底地盤 ライン堆積盆地

モーゼル地方の最古の岩石は約4億1700万年前のデボン紀に形成された。赤道近くのローラシア大陸は、中央ヨーロッパ北部、スカンジナビア、北部ロシア、バルト三国、北米、グリーンランドを包含していた。ローラシア大陸と南方の Gondwana 大陸（南米、アフリカ、南極大陸、オーストラリア、インド）間には「ライン海洋」が横たわっていた。巨大な島である「中部ドイツ海関」はローラシアの手前にあった。島と大陸の間には大洋から隔絶して潟となって広がる「ライン堆積盆地」ができた。この浅瀬の海には、大陸から流出した堆積物が集積していった。海岸近くは砂が、遠洋からは粘土やシルトが堆積した。同時に、堆積物のたまった地殻は盆地に沈み込み、巨大な堆積物は地殻の窪みを埋めたことで水深は一定に留まり、約10kmの堆積層が形成された。これがラインスレート山地の土台となる。

こうして堆積速度が遅くなるにつれ、ライン盆地のプレートに亀裂が入った。縁海線が幾つもの側溝に分岐して、丘と谷の起伏を刻んだ。緩やかに堆積物は海盆を埋め尽くし、一部のエリアでは潮の干満が起き、また干上がって乾燥地となるところも見られた。石灰成分を含む砂状の堆積物は、現在もなお、盆地内部に生成蓄積し続けている。海から断絶した内陸海の水位は地盤の火山活動の影響を受け、隆起と沈下を繰り返し、その際の高圧・高温作用が、モーゼル一帯の緑がかった輝緑岩に足跡を残している。沈下はおおよそ3億9,200万年前に止まった。デボン紀にはライン・ヘルシニア海洋の北方と南方の大陸が漂流して縫合され、徐々に狭まっていった。



フンスリュック・スレートのウミユリの化石

### 褶曲 ラインスレート山地

大陸間の衝突に続いてカルボン紀に入るとライン・ヘルシニア海洋が陸に閉じ込められ、当初水底にあった軽い堆積層が進化の過程で重圧により、密度の高い岩石層に変化していった。その岩石層は更に側面からの圧力を受けて断裂し、その断層が折り重なって隆起した。このような周辺からの強い圧力を受けると岩石の性質には変化が起こる。砂からは石英粒子が結合して珪岩を含む砂岩に、粘土とシルトは粘土質及びシルト質のスレートに、デボン紀の火山活動による玄武岩質の火山岩は、輝緑岩に変化した。

以前は海底であった部分は造山運動を通して膨らみ、山脈に褶曲隆起していった。これらの縫合線は現在存在する大陸が合体していたパンゲア超大陸(二畳紀から三畳紀にかけて存在した巨大な単一大陸)を出現させた。縫合線の範囲はカナダ及びアメリカ合衆国東部に位置するアパラチア山脈からラインのスレート山地、ズデーテン山地(ドイツ東部からポーランド南部を経てチェコまで伸びる)に続く。今日のデュイスブルグとビンゲン間の190kmの丘陵は、幅280kmに及ぶ水面下の堆積層であった。もし隆起前の状態に戻すことができたなら、ビンゲンの標高はシュバイアーに相当する。造山運動による隆起と同時に岩石の切土が起きて、その状況は加速してカルボン紀の終焉まで続いた。

褶曲したスレート...



#### 表土瓦礫 ヴィットリッヒ盆地

スレート山地の歴史は遠く赤道付近を起源として始まり、そこから徐々に北方に向けて移動し、遂には湿度の高い熱帯を抜ける。カルボン紀に続く古生代最後の二畳紀(ペルム)は約2億9600万年前から始まり、この地質時代は気温が急上昇して砂漠化が起きた。山塊は益々隆起し、内部沈没で盆地域が拡大したあたりが、現在のヴィットリッヒ地域に当たる。この時代は激しい火山活動を伴う造山運動が進行していた。「古アイフェル」と「古フンスリュック」では侵食が進行した。沈下するヴィットリッヒ盆地では侵食と火山活動による流出物の堆積が同時に進行し、二畳紀が終わる2億7200万年頃にはこの時代の岩石層は900mの厚みにも及んだ。スレート山地の隆起が一応治まり、デボン紀に約10kmあった堆積層は二畳紀(ペルム)には半分の約5km維持するに留まった。

#### 海洋縁海 トリーア湾

2億5100万年前頃パンゲア超大陸の分裂の際、三畳紀(トリアス紀)の始まりには新たな堆積が始まった。アイフェルとフンスリュックでは水流と風が赤みを帯びた砂を運んで覆い尽くしたため、ほとんど完全に平面化していた。現在この赤色砂岩層は侵食条件によってトリーアの北と西側、ヴィットリッヒ盆地にわずかに見られる程度である。

2億4300万年前頃、三畳紀の中期ムシエルカルク(ドイツ相三畳系中部統の総称)に入り、ラインのスレート山地は、内陸沿海の荒地気候に支配される島であった。トリーア湾内に流れ込む海洋からの変化が、モーゼル上流辺りに石灰岩、泥灰岩、部分的に硫酸カルシウムを含む石膏層を形成した。石灰岩は後に苦灰岩(ドロマイト)に変化してムシエルカルク層(石灰質岩を主とする海成層)となった。

2億3500万年前になるとラインの島に大陸の影響が一層強くなり、堆積地帯は水位に近い平面かつ広大なプラットフォームを形成した。水位変動が僅かだったため、広域にわたって湿原、海、汽水域、河川、湖沼堆積など条件変化が大きくなった。下部コイパー時代(ドイツ三畳系上部統の総称)に発見される多彩色の石灰岩、泥灰岩、砂岩、苦灰岩や石膏など多様な岩石はこの時代の堆積物である。



... 及び珪岩

#### 熱帯風化作用 スレート山地

2億年～6500万年前の地質時代には堆積地層が欠如し、今日見られるのは熱帯・亜熱帯気候に起因する残骸の足跡である。高温多雨の気候が長期継続し、隆起、沈下現象も発生しない条件の下、極めて集中的、徹底的な化学風化が進行した。ラインの島の地盤は100m深くまで緩み、堅固な黒色スレート層も色褪せ赤みがかかったバターのようにやわらかな部分と、変色し化学的鉱物学的に変化した残留物となった。緩んだ岩石は耐久性を失い侵食され、山体が崩れて平面化が進み、唯一、侵食に耐えた珪岩の稜線が際立つ景観を呈した。

およそ6500万年前に火山活動を伴うスレート山地の隆起が再び始まった。それと共に川は河床を深く浸食し、1500万年前頃にモーゼル渓谷は今日のような幅広い谷となった。この地域で最も古い堆積層についてはおよそ300万年のものと推定される。

## 付論： スレートの色

暗色の粘土質スレートがなぜ色褪せたり、赤褐色あるいは黄土色に変わったりするかを理解するためには、まず風化作用を受けない状態では濃灰色・濃紺色であること、また他の鉱物や物質がどのような色をしているか知る必要がある。粘土質スレートの構成物質は、白または透明の石英30%、白色のイライト(アルミニウム質堆積岩の主成分鉱物の一つである雲母群鉱物の一般名) 30%、オリーブグリーンの鉄含有クローライト(緑泥石) 30%、長石5%ほど、その他は黒色の磁硫鉄鉱、黄鉄鉱、あるいは化石を含有する海底腐植土に由来する炭化(瀝青)物質が全体に混ざりこんでいる。とりわけ微細な粘土粒子は油性の光沢を放ち、視覚的にコールタールの瀝青色となる。

熱帯気候下の化学風化は、大量の滲出水(地下水の元となる)が鉄分の多いクローライト(緑泥石)を化学風化する。この緑泥石(珪酸塩鉱物)の成分は二価鉄が大部分を占め、色は緑色で風化作用に極めて影響されやすい。鉄分とその他の成分を含むクローライト成分が水に溶けだすと、溶け残る側の成分は、成分同士で結合してカオリナイトなどの粘土鉱物に変わる。湧水、あるいは滲出水が大量に溜まった地域で化学的風化作用を受けた岩石は、今度は空中の酸素に晒され、三価鉄結合となり赤褐色の錆色になる。炭化水素からなる黒色の化合物である瀝青も空気中の酸素で変化する。炭素は炭化が進むに従って酸素や水素がガス化して大気中に放出され炭素濃度が上がってゆくとともに、外観は褐色から黒色に変わる。変質した鉄化合物はスレート層(粘板岩層)に再び強度を付与するが、変化前の暗褐色のスレートとは異なり、もはや凍結に対して耐久性を失っている。現在見られる地表に現れたスレート層の部分は非常にもろく崩れやすい。



デボン紀の暗色スレート土壌におけるモーゼルの伝統的棒仕立て

### ツンドラ地帯 モーゼル溪谷

260万年前頃に気候変動が起こり、化学的風化現象が収束する。氷河期の気候とは、今日のユーラシア大陸や北アメリカの北部の北極圏に相当する気候が長期にわたって続く現象である。間氷期の気候は、現在の地球気候に近いが、それより少し温暖化して長期継続したもので、この寒冷期と温暖期は交互に繰り返された。

寒冷期は世界的に氷河が広がったことから「氷河期」として知られる。但し、モーゼル地方には氷河の跡は見られず、この地はツンドラ地帯(永久凍土)の景観があったものと考えられている。すなわち、地面が常態的に凍結しているため、それ相応に植物被覆もわずかであった。特異な侵食及び堆積過程、さらに激しい凍結風化作用がすでに今日のモーゼル地方のおおまかな地形を作り、今日の土壌の元となる岩盤を形成した。スレート山地の隆起が加速した際には、河川は次第に河床を深く掘り下げて行った。堆積期には大量の砂や小石、礫が積もって河岸段丘となった。幅広い谷間をいくつもの枝分かれした流れを伴いつつ、当初は比較的直線的に伸びていたモーゼルの河床は、谷間が次第に狭く深くなるにつれて、蛇行する一つの本流へとまとまっていった。河は流れを一つに集中したことにより強まった浸食力でその様相を絶え間なく変え、流路を切り離して乾き谷や還流丘陵を孤立させた。同時に、極端な寒さと永久凍土により、場所によって何メートルもの厚みを持つ凍結礫層に覆われた。これに氷河期の風が運んだ黄土が混じり、今日の土壌の元となる岩盤を形成した。さらにモーゼル下流では最後の氷河期の末期である1万2900年前頃に噴火した、ラーハ湖火山からの堆積層が加わる。

### 再度の温暖化 今日の土壌

1万1600万年前頃から再び温暖期となり、森林地帯が広がり、起伏の変化も殆ど無くなって温暖期の土壌生成が始まる。スレート山地に堆積した氷河期の土砂は褐色土となり、突出部では固結岩層土(ランカー)となった。モーゼル上流では苦灰岩・石灰岩、泥灰岩の上をパラレンジナ(石灰を含む粗粒土壌)やレンジナ(腐植炭酸塩土)が覆い、特に地形に保護された場所には重粘土やテラ・カルシス(残積成粘土土壌)が堆積した。黄土はパラ褐色土(準褐色森林土)に変化し、強力な侵食によりパラレンジナ化した部分もあった。河段丘陵には褐色土と、黄土に覆われた場合はパラ褐色土と、ロームに覆われた場合は擬似クライ土が見受けられる。温暖期の新しい変化としては、人為的要因が次第に大きく影響するようになったことである。人類は間氷期初期には既に存在しており、最後の二度の氷河期には中央ヨーロッパでその存在が確認されているが、温暖期に入ると人類は生活形態を変えた。開墾や農業利用が土壌を変え、農耕と植生層の破壊は侵食プロセスを加速していった。侵食された土は他の場所で崩積土(コルヴィゾール)を形成し、集積した腐植土で厚く覆われた土壌となった。モーゼル・ザール・ルーヴァーでは特に、独特な土壌組成と形状で一帯の景観を構成するテラス式ブドウ畑を例として挙げることができる。







暗色粘土質スレート



## 起源

フンスリュックのスレートは、ラインのスレート山地の中でも最古のものである。起源は4億年前のデボン紀に遡る。ローラシア大陸の侵食によって亜熱帯気候の干潟であるライン海盆に堆積層が形成された。その沿岸から遠距離にある堆積物は多量の腐植土を含む微細な粒子のシルトと粘土の海泥であった。およそ3億9200万年前までには沈下し続ける海底地盤に5,000mにおよぶ堆積があった。堆積物の自重と新たな沈殿物が下方の堆積物を圧密し、泥岩やシルト岩が形成された。

ローラシア大陸と Gondwana 大陸がデボン紀末期に漂流衝突した際、その間にあった海盆は次第に閉じられていった。海底岩盤層は襞を作り、断層して折り重なり、所により古い年代の地層が若い地層の上に押し上げられた。高圧と350°Cに達する高温が作用して鉱物に変性が起こった。泥岩やシルト岩は変形に追従するべく滑面(スレート劈開)を形成した。こうして泥岩やシルト岩は粘土質およびシルト質スレートとなった。これがいわゆる「フンスリュック・シーファー(スレート)」である。同時代には大陸の接近漂流と共に流出したマグマにより岩盤階層が出来た。海底火山が爆発し、その岩石も周辺の堆積岩と共に圧力と高温によって変性した。黒い玄武岩質の岩石から、粗い粒子の緑がかった輝緑岩(ダイアベース)が生成された。ワイン生産地域モーゼル・ザール・ルーヴァーでは、とくにトリーア周辺とザールで輝緑岩が見られる。局地的に観察されるため、古い海底火山火口の残存物と推定される。

260万年前に始まる氷河期には、スレート山地の隆起運動が増大する一方、氷河期に侵食が活発化することで地域によって凍結礫の厚い層が形成された。この表土瓦礫は、温暖期が始まる1万1600万年前ごろから現在の地形につながる新たな形成プロセスを辿った。土壌構成物質は一層破碎されて小さくなり、鉄分含有の鉱物は酸化し褐色に変わり、土壌は粘土化し褐色化した。比較的平坦な土地には褐色土が形成された。極端に傾斜の厳しい地形ではこの変性した物質は常に侵食流出し、薄い表土の固結岩層土(ランカー)と呼ばれる土壌となった。最終的には人類が土壌を特徴づけなおしている。中でも特に新たにブドウ畑を開墾する際に行うリゴーレンと呼ばれる土壌を深く掘り起こす作業や、急斜面のテラス式ブドウ畑の造成は大きな影響を与える。



スレートで葺かれた屋根

## 土壌の性質



ツェルティンガー・ゾンネンウーア

暗色の粘土質スレート土壌は、石灰成分を含まない粘土質の黄土ロームに高い比率で混在する岩石から成る。雨水を素早く吸収するが保水力は小さい。土壌は陽光から素早くしっかりと熱を吸収して温まりやすく、保水力が大きい。とりわけ地表を暗色スレートの破砕片が密度高く覆っている場合は効果が大きい。スレートが地表を覆うと降雨による土壌流出が防止され、とりわけ斜面にある畑では重要である。土壌は弱酸性で土中に存在する養分も限られている上、陽イオン交換容量に乏しく養分は容易に流れてしまう。その点有利な有機物質も速やかに分解される。起伏の形状次第で、根付きを左右する岩盤上の地層の厚み、岩石の混在量の違いなどによる様々な土壌の特徴がある。

## 海底土壌から山地へ



デボン紀の暗色粘土質スレート

ルーヴァー溪谷のカーゼラー・ニースヒェンの急斜面畑からの展望





## 土壌の性質

### ツェルティンガー・ゾンネンウーア

デボン紀の粘土質スレートから成るリゴゾール土壌

斜面上部や極度の急斜面の畑では岩盤上にある土壌がもともと浅く、リゴゾール(地中深く土をすき返した土壌)を厚く盛って調整している。それでも根を張ることが出来て保水力のある土壌は限定されており、ここでは特に細片化した粘土質スレートからなる粘土質の細粒土壌が状況を緩和している。



### シャルツホーフベルガー

デボン紀の粘土質及びシルト質スレートから成るリゴゾール土壌

中程度から急な傾斜の斜面中腹では、土壌はやや深く粗土壌(粒子の平均直径2mm以上の土壌)の割合は少ない。したがって保水力は(斜面上部よりも)高い。局地的に見られる粒子の粗いシルト質スレートは砂質のような細かな土を生み、表土はしばしばわずかに黄土ロームが入り混ざり、保水力が少し改善される。肥料の保持や放出に関して少量の黄土ロームの混入の効果は僅少である。



### カーゼラー・ニースヒェン

デボン紀の粘土質スレートから成る崩積土壌 (コルヴィゾール)

斜面下方部分とテラス式ブドウ畑では、流出土が斜面の麓や石垣擁壁内に堆積したり、あるいはテラス内に人為的に持ち込まれたりしたことでスレート土壌に厚みが加わり、保水と根付きの条件が整っている。既に地中深く根付いているブドウの古木は、水分供給に一層恵まれた状態にある。

### クレットナッハー・アルテンベルグ

デボン紀の輝緑岩から成るリゴゾール土壌

スレート地帯の一部に見られる輝緑岩から生成した土壌は、母岩の化学的・鉱物的な組成によって、他の土壌に比べ明らかに良好な養分供給状態にある。化学反応は中性である。保水力、通気性、保温性については他の粘土質スレート由来の土壌と比べても殆ど違いはない。



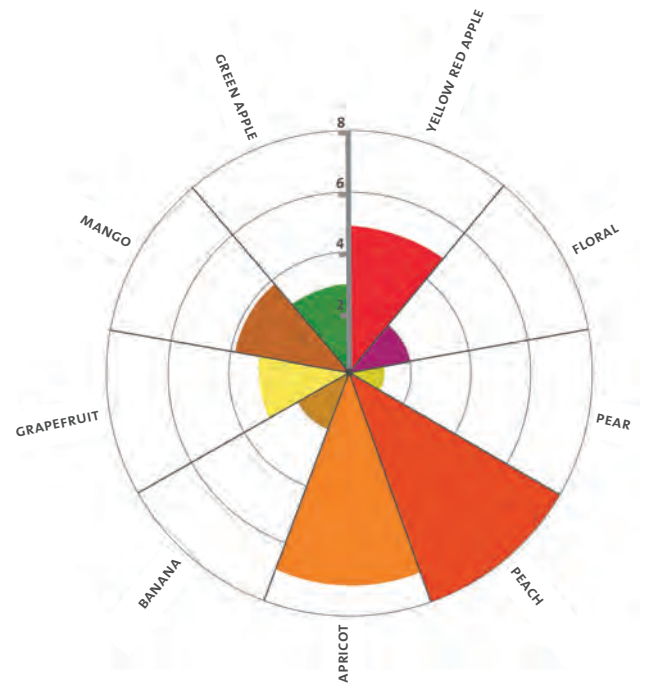


## ワインの個性

デボン紀の  
暗色粘土質スレート土壌からの  
リースリングは  
フレッシュで  
澆刺とした繊細な果実味の  
ワインになり  
桃やアブリコットのアロマ、  
時にはマンゴーや  
パッションフルーツなど  
エキゾチックな香りにも  
遭遇する。

これらのワインは  
寿命が長いことで知られ、  
収集家の誇りである。  
長年にわたる熟成後でも  
愉しむことが出来る。





デボン紀に起源を発する暗色粘土質スレートからできるワインには、どのような味の共通点があるのだろうか。この質問に答えるために、ツェルティンガー・ゾンネンウーア、シャルツホーフベルガー、カーゼラー・ニースヒェンからのワインをいくつか飲み比べてみることにした。なぜなら、これらの畑のブドウは、モーゼル・ザール・ルーヴァー地域の半分以上を占める特徴的の土壌、つまり光沢を持つ暗い紺色から灰褐色のスレート土壌に根を張っているからである。

一般に、岩石分の多い土壌からのワインは、砂と重い黄土ローム質からなる土壌よりもコンパクトな酒躯でくっきりとした果実味を持つ。この違いはモーゼルのワインで比較をするとよくわかる。灰青色のスレートは赤みがかったスレートや灰色で石灰分を含むスレートに比べると、高貴さが際立つ。グラスに注いだワインは品よく控えめである。アロマが目立ちすぎることはなく、果実味はとても正確に編みこまれており、すばらしく精緻である。デボン紀のスレートからのワインは言わば優雅な生き方の表現であり、探求するに値する。

特異な粘土質のミネラル感はこのワインの確固とした土台をなしているが、その際粘土質的な成分は水彩絵の具を思わせ、そのミネラル感「濡れた石」として味覚に感知される。その上に繊細なフルーツ感が、リースリングらしいミネラル感のある酸味とともに立ち現れる。糖分とアルコールは酒躯にふくらみを与え、内部を満たす。

デボン紀の暗色スレートからのリースリングワインは、典型的なブドウ品種のアロマ以外に、若葉色から褪せた黄色の柔らかなハーブの香り、リコリスの様な甘草の香り、あるいは色様々な花咲く草原の香りを思い起こさせる。火打ち石や岩石粉を連想させる鉱物香は始めからはっきりと立ち上り、ワインに長い余韻とエレガンスをもたらしている。

エレガンスとフィネス — それがデボン紀の暗色スレートのリースリングである。



Dr. ステッフェン・マウス





## 起源

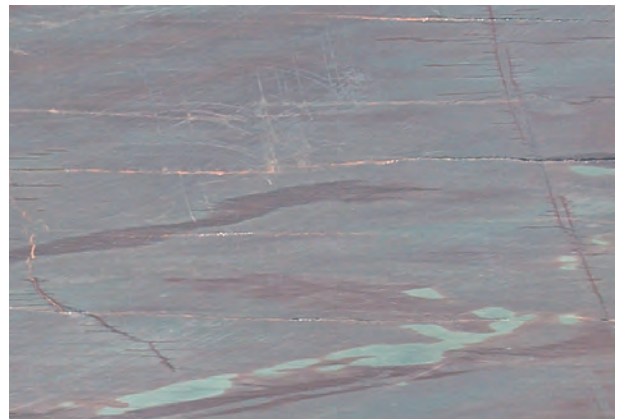
フンスリュック・スレートの堆積の後、4億年以上前にライン海盆内海の沈下が減速し、間もなく堆積物によって埋め尽くされるまでになった。その結果沿海地域は南方に平坦な堆積平野が広がったが、海面の上昇に伴い再び水没した。その際に沈殿した砂質堆積物が、今日のモーゼル下流のブライトとアルフ間一帯にみられる。当初は地表をゆるやかに覆っていた堆積物も、絶えることのない沈殿物の続成作用によって岩石化し、砂岩や粘土質・シルト質岩石が生まれた。

ローラシア大陸と Gondwana 大陸の衝突は、これらの岩盤にも作用した。堆積地域は圧力で押し潰され、地層は大きく褶曲し、断裂、転覆して上下に折り重なった。砂岩は高圧と高温で発生する石英を含み、石英粒子がお互いに結合して珪岩ができた。これらの岩石はモーゼル下流に典型的である。狭い範囲で粘土質スレートとシルト質スレートの重なりが何層も見られる。これら粘土質・シルト質スレートが形成される一方、スレート劈開(へきかい)されていない部分に砂岩が形成されていった。つまり、この砂岩はスレート劈開の褶曲運動周辺に沿って生まれたものである。一般に砂岩の比率が高くなるとスレート化はおきにくくなる。

フンスリュック・スレート層には、氷河期に物理的な凍結破碎を伴った礫があり、その後黄土が吹き溜まって層を構成した。この土塊がゆっくりと傾斜の下方に移動する過程で双方が混じり合い厚みを増し、表土瓦礫ができる。モーゼル下流は岩盤が非常に硬く傾斜がきついため、表土瓦礫の厚みが非常に薄いことが多い。

土壌は表土瓦礫の内部に堆積する傾向があるため、表土は相応に薄い。しかし岩石に起因する特性の偏差を除けば、粘土質スレート上の土壌組成は類似している。褐色土壌や固結岩層土(ランカー)が利用可能な層を作る。これら上部層の特徴は、人間が地下深くまで掘り起こして耕作し、段丘をテラス栽培に変えたことにある。斜面の麓、河岸に近い土壌では崩積土が発達した。

ブレマー・カルモントのカウレ



ブレマー・カルモントのスレートの切断面

## 土壌の性質



ヴィニンゲンのテラス式ブドウ畑

砂利を豊富に含む砂とローム質の土壌は、温まりやすく保温力が高い。また水分の吸収は早いですが、保水力は粘土質スレートの土壌より低い。但し、軽く微細な粒子の集まる土壌は地中の通気性が良い。石灰成分を含まず、弱酸性を示す。養分供給力には限界があり、有機成分は短期間に分解されてしまう。砂利に覆われた地表部では、激しい降雨などで浸食作用が見られる。地中の破碎石や地中に生成された岩石が多く、栄養分に乏しい。黄土ロームの混ざり具合や起伏に依存する土壌の厚みもまた、養分循環と水分循環に大きく影響する。

## 砂浜と干潟



珪岩、砂岩、シルト質及び粘土質スレート(デボン紀)

カルモントのモーゼル曲流  
ブレムとエディガー・エラー間





## 土壌の性質

ブレマー・カルモント カウレ  
デボン紀の珪質砂岩から成る深いリゴゾール土壌

カウレ(Kaule)と呼ばれる崖中央の谷状に窪んだ一帯、特にそこにあるテラス式ブドウ畑の土壌は厚みが地中深いところまで達する。土地は砂利を多く含んでいるもののブドウが深く根付くため、十分な水分供給を可能としている。



ブレマー・カルモント 岩崖の稜線  
デボン紀の珪質砂岩から成る浅いリゴゾール土壌

岩崖の頂上付近は土壌の土量は極めて薄く石を多く含んでいる。そのため土壌の保水力やブドウの根付きの深さも非常に限られている。時折見られる赤みを帯びた細かく繊細な地層以外は暗灰色の岩場となっている。この赤みを帯びた土は、ローラシア大陸に起源する酸化鉄含有堆積層が隆起した部分であり、この色に因んで「Old Red」と呼ばれている。



ヴァルビガーヘレンベルグ  
デボン紀の珪岩とシルト岩から成る崩積土壌（コルヴィゾール）

斜面の麓は、地中深いところまできめ細かく、少量の黄土ロームを含んでいることが多い。黄土ロームは養分供給、保水力を向上させる役割を担う。



ヴィニンガー・ウーレン  
デボン紀の珪岩から成るリゴゾール土壌

大部分がロームと砂から成る珪岩土壌で、多くの石を含む。また少量の黄土・黄土ロームの含有が養分供給と保水力を高めていることが認識できる。特に斜面の麓とテラス栽培地帯では土壌に厚みがあり、水分供給及び根付きを深める条件がある。黄土含有量によって石灰成分が加味され、弱酸性から中性を示す。

## ワインの個性



デボン紀後期の固い珪岩と砂岩などの多くの石を含む土壌からの  
生氣溢れるリースリングには  
繊細な芳香がある。  
このワインには  
ミネラル成分による上品さが備わる。  
澆刺とした爽やかさが  
ミネラルを引き立てるようだ。  
長期熟成のポテンシャルも非常に高く、  
数年の熟成を経ても  
期待を裏切らない味わいを  
保証してくれる。  
石混じりの土壌は  
陽光の暖かさを理想的に吸収し、  
夜間にそれを放熱しつつ冷えていく。



おそらくモーゼルのブドウ農民が祖先から受け継いだ意地であろうか、欧州で最も峻厳な畑に今でもブドウを栽培し続けているのは。

モーゼル下流のテラス式ブドウ畑は氾濫原から急峻に聳え立つ。いくつもの小さな、狭いブドウ畑の祭壇と擁壁は類まれな構造物であり、それは数百年に渡り多くの勤勉な人々の手で、幾度となく造成が繰り返されてきた。ここでモーゼルは、シルト質及び粘土質スレート、珪岩及び砂岩の土壌を深くと浸食した。渓谷の幅は狭い。

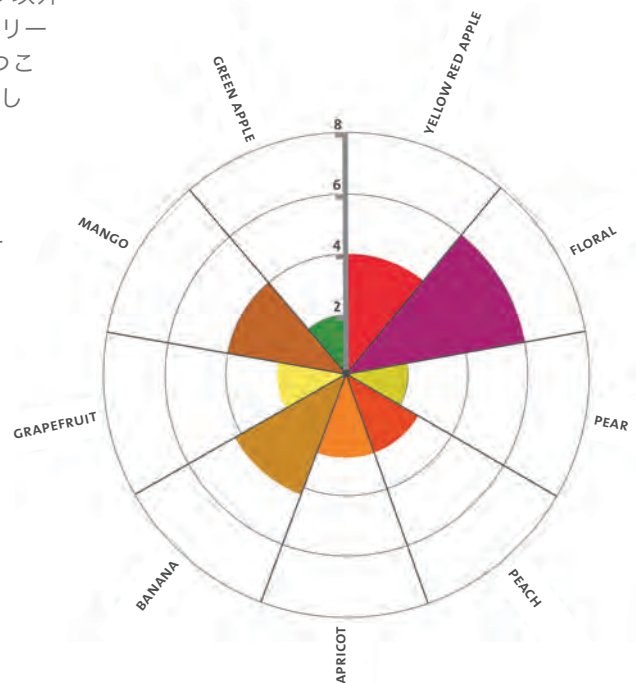


カール=ヨーゼフ・クレッツ

例えばあたかも太陽神殿のようなカルモントの岩壁は380mの高さに聳え、ローマ人は畏敬の念を込めて「カリロス・モン」(=熱い山)と呼び、幾世代にも渡ってモーゼルワインの巨大な円形劇場となってきた。ブドウ栽培文化が生活と経済活動に重要な役割を担ってきた地域でも、これほどまでに強烈な感銘を見る人に与える雄大な景観はほかにあるまい。

南向きの凹面鏡に曲線を描く急峻な斜面は、地中海沿岸並みの高温に達し、珪岩や砂岩、スレートからなる石の多い痩せた土壌にはヴィティスヴィニフェラ以外の植物が根付くことを許さなかった。ブドウの王、リースリングがここでは主役だ。通気性の良い土壌に育つこのブドウ品種は、成長に申し分ない環境をここに見出した。

このテロワールに育つワインは上品かつフルーティで、精緻で、時に男勝りで、時にミネラル分が強調されてほとんど塩辛いほどのニュアンスがある。ミネラルの風味はこの土壌の最上のリースリングに長い余韻を残し、長年の熟成を経ても土壌に由来するアロマはますます明瞭に香り立つ。





30

石灰成分含有砂岩、シルト質及び粘土質スレート



## 起源

3億9200 万年前、ラインの海盆は堆積物で殆ど埋め尽くされた。つまり、沿海に流れ込む大量の砂堆積が窪地を埋め、地盤が上がることで水面上昇が転じて再び下がった。水面が均衡する過程で、水深が極めて深い時代には海中生物に好適条件が備わり、堆積層の中から多量の石灰化した化石が発見されている。例えば貝殻、腕足類(Brachiopoda)、ウミユリ(現在も深海に棲む)などの海洋生物である。

砂状の堆積物は石灰分が細かい粒子となって混ざりこんでいる。この堆積物の生成は、波打ち際など物理作用を受けた貝殻が摩擦粉碎されたものである。深度が少し深いところではより微小な材質の粘土やシルトの堆積層がある。ここは通常水面波の基底(内面波との境界)より下方にあり、物理的作用が働かないことから、貝殻や海中生物の骨がほぼ完全な形状で化石化している化石帯(Schill-Lagen)が見つかっている。その後数百万年かけて石灰成分含有地層だけでなく石灰分を含まない地層も固まり、変形し、折り重なり、再び地表に浮上し、表土瓦礫に覆われた。これは丁度自然の土壌形成の過程における褐色土とパラレンジナ(石灰質を含む粗粒土壌)あるいは個結岩層土(ランカー)とレンジナ(腐食炭酸塩土)の中間形態である。



石灰成分含有スレートと化石

## 土壌の性質

上述の石灰成分を含むスレートと砂岩から生成される石灰含有粘土質の土壌には、やはり石灰分の多い石が多く混じっている。地面の温度代謝は良好でも、水分供給及び通気性は総体的に最適とは言えないが、十分な土壌の厚みがある場合は、古木のブドウ樹にとって問題とならない。石灰成分岩有度の高い土壌では、特に化学特性の変化が見られ、弱アルカリ性を示し、養分の漏出が比較的少なくなる。そのため養分供給の循環が改善される。また石灰成分含有量は、水分循環と空気循環にも影響する。表土にできる固まり(団粒)が土壌の状態に有利に作用するからである。



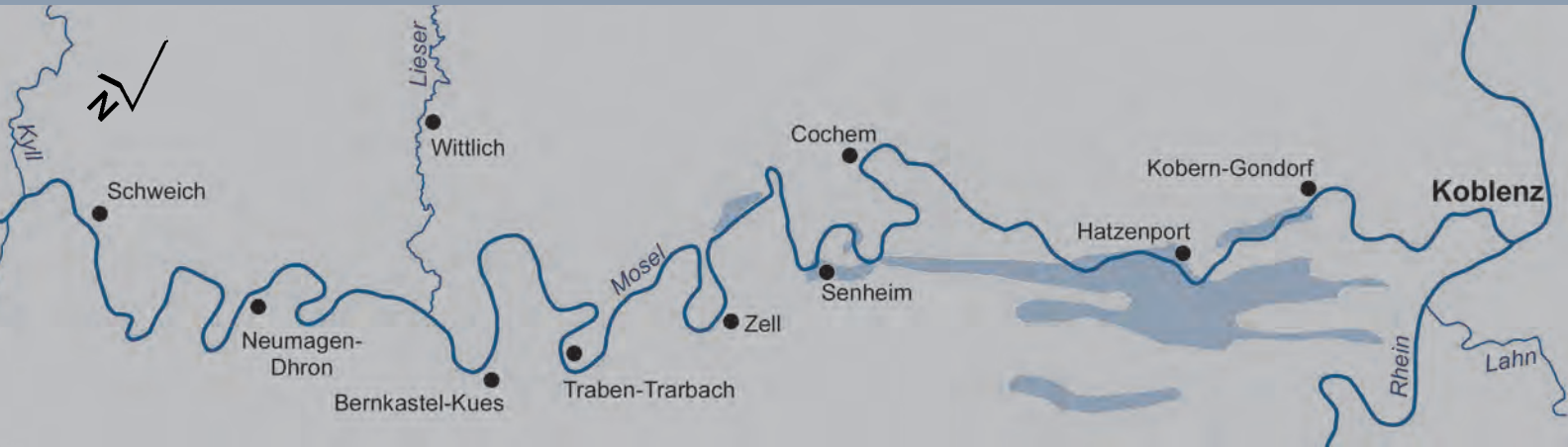
## 土壌の性質

### ゼンハイマー・ライ

デボン紀の石灰成分含有の粘土質及びシルト質スレートから成るリゴゾール土壌

礫を多く含むローム質の土壌は、水分吸収と保水力が大きい。暗色スレート片が表土を覆うため、保温力も非常に良く、地中の空気循環も十分保証される。山の傾斜のブドウ畑、特にテラス式のブドウ畑では、ローム質の土壌を軽くする目的で、赤褐色のモーゼル砂を混ぜ込む。砂が均等に混ぜ込まれていない所は、赤みを帯びた薄層や縞層となって露出している。

## 海洋生物の痕跡



デボン紀の石灰成分含有砂岩、シルト質及び粘土質スレート

### ハッツェンポルター・キルヒェンベルグ

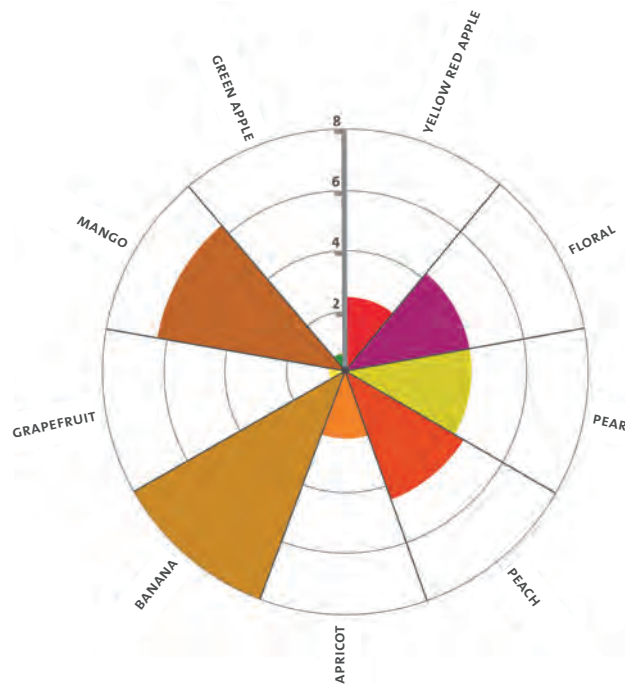
デボン紀の石灰成分含有砂岩から成るリゴゾール土壌

砂質の母岩からローム質と砂質の混じった土壌ができ、水分吸収や水はけは良好である。砂利が多く混在するため保水力は中程度だが、土壌に厚みがあれば問題ではなく、寧ろ空気循環が良いことによって保温力に優れる。石灰分を含有する土質は養分供給と水分調整の点で有利に働く。





古生代の石灰成分を含有する砂岩、粘土質スレート、石灰質硬砂岩（グレーワック）の土壤には余韻が長いエレガントなブーケのリースリングが育ち、そのアロマは高品質なアウスレーゼにあるようなドライフルーツ（いちぢく、干しブドウ等）を連想させる。ワインの厚みは新鮮な果実の酸と相まって、興味深く複雑な調和を生み出す。



## ワインの個性

石灰成分岩有の砂岩、シルト質及び粘土質スレートのテロワールにできるリースリングはどのような風味だろうか？ゼンハイマー・ライとハッツェンポルター・キルヒェンベルグにこのタイプの土壤があるという。この土壤に育つリースリングはどんな味だろうか？何はさておきミネラルの香味が際立つ。しかしミネラル的な味わいを如何に表現したものだろうか？ワインのブーケは魅力的だがしばしば閉じている、とりわけ完熟度の低いブドウで造られたものは。次に力強いハーブ的なニュアンスや、時にほのかに胡椒の刺激を連想させる赤いフルーツのニュアンス。ほとんどの場合ブーケは控えめだが、若い時には柑橘系のニュアンスがある。完熟したブドウからのワインは、黄色いフルーツのアロマが前面に出るが、ハーブや胡椒のニュアンスも常に背景にそっとやさしく感じられる。

このワインは口に含むと「精密さ」を感じさせる。いうなれば直線的で透明感があり、飾り気のない味わい。やはり黄色いフルーツのアロマが圧倒的なものの、ミネラルがわずかに果実味を覆いつつ、ハーブと胡椒のニュアンスを常に伴っている。若い頃は閉じているが、熟成が進んでも派手な味わいになることはなく、却ってエレガントで洗練された味わいとなる。

さらに圧倒的なのは余韻に残るミネラルの味で、塩味を帯びたニュアンスが口の中に残る。とても繊細な苦みには、時に火打ち石のニュアンスがある。このミネラルの味は、どこまでもいつまでも消えることがなく、あたかも終わることを拒むかのように、途方も無く長い余韻を持つリースリングの味わいに魅了される。

ミネラル味と余韻 —  
デボン紀の砂岩と粘土質スレートの風味



ゲアハルト・アイヒェルマン

## 起源

赤いスレート、ここではデボン紀を起源とするフンスリュック・スレートを指すが、この赤みは長期にわたる強い風化作用によるものである。デボン紀の海洋が引いていき、3億6000 万年前ごろにはペルム紀(二畳紀)・石炭紀にあった陸地部分が、徐々に高温多湿の熱帯気候に晒され、集中的に化学風化の影響を受け、何百万年単位で地下深くまで浸透していった。

色素変化の変遷を理解しやすくするために、暗色スレートが赤色スレートに変わる過程を取り上げてみる。まず知るべき点は、スレートが如何なる鉱物と物質から構成されているか、それぞれの色はどうであったか。粘土質スレートは白または透明の石礫30%、白色のイライト(アルミニウム質堆積岩の主成分鉱物の一つである雲母群鉱物の一般名)30%、オリーブグリーンの鉄含有クローライト(緑泥石=珪酸塩鉱物)30%、長石5%ほど、その他は黒色の磁硫鉄鉱、黄鉄鉱、あるいは全体に混ざりこんだ、化石を含有する海底腐植土に由来する炭化(瀝青)物質。熱帯気候下の大量の滲出水(地下水の元となる)が鉄分の多いクローライトを化学風化する。この珪酸塩鉱物の成分は二価鉄が大部分を占め、色は緑色で風化作用に極めて影響されやすい。鉄分とその他の成分を含むクローライト成分が水に溶けだすと、溶け残る側の成分は、成分同士で結合してカオリナイト(カオリン石)に変わる。湧水、あるいは滲出水が大量に溜まった地域で化学的風化作用を受けた岩石が今度は空中の酸素に晒され、三価鉄結合となり赤褐色の錆色になる。炭化水素からなる黒色の化合物「瀝青」も空気中の酸素で変化する。炭素は炭化が進むに従って酸素や水素がガス化して大気中に放出され炭素濃度が上がってゆくとともに、外観は褐色から黒色に変わる。変質した鉄化合物はスレート層に再び強度を付与するが、変化前の暗褐色の粘土質スレートとは異なり、もはや凍結に対して耐久性を失っている。現在見られる地表に現れたスレート層の部分は非常にもろく崩れやすい。ペルム紀初期から石炭紀にかけての化学風化した赤色スレートと堆積物は、後にヴィットリッヒ盆地をペルム紀の火山岩と堆積物が覆い尽くしたため、侵食から守られることとなった。そこには化学風化したスレートの上に、新しい岩石の蓄積は見当たらない。これは数百万年の時の経過の中で洗い流されたからである。



灰色スレートと赤色スレート

## 土壌の性質

やわらかく赤いスレートは暗色スレートに比べて、地中深いところまで粘性の強い土壌となっている。このローム層には石の混在が殆ど見られず、ブドウ樹が深く根付いている場合、水分供給に有利な条件を備えている。養分供給は暗色スレートには劣るものの、総体的に十分賄えると見て良い。保温能力に関しても好条件を有する。



赤色粘土質スレート





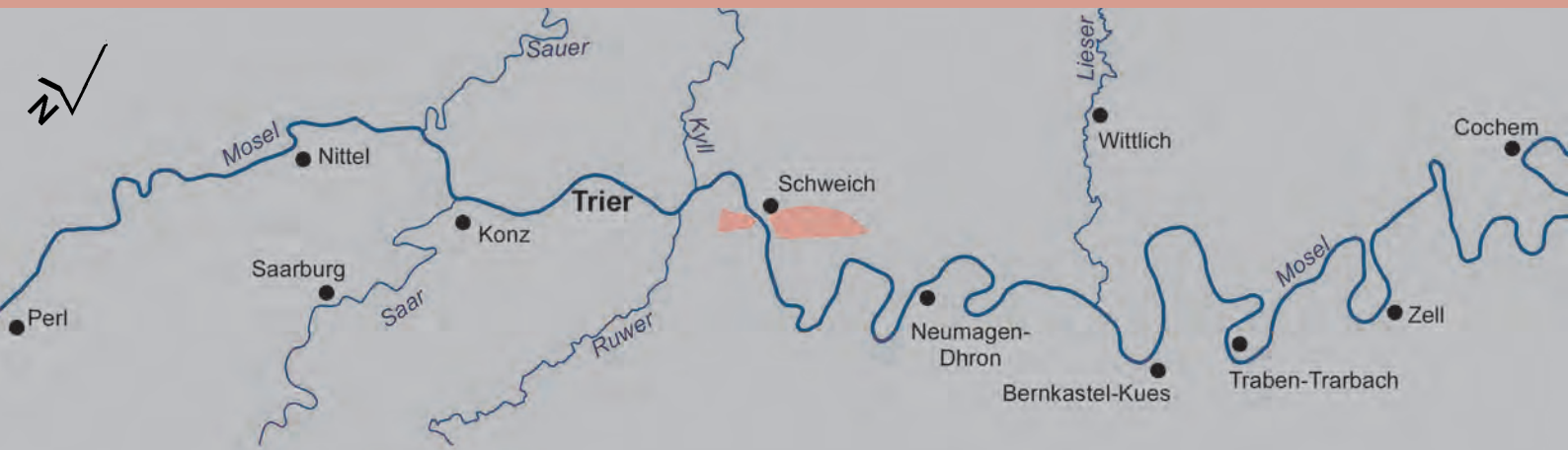
## 土壌の性質

### シュヴァイヒャー・アナベルグ

デボン紀の赤く風化した粘土質スレートから成るリゴゾール土壌

この土地は深い土壌の厚みが特徴的である。この厚さは元来保水の良いローム質の土壌をさらに改良し、根付きがある程度深い樹には一層有利な条件となっている。また鋤き返し(リゴーレン)が施された黄土含有層と下部の痩せた土との境界面を持つ、二層構成である点も特徴的である。ロームが混ざることによって酸アルカリ反応が中和方向に修正され、石灰質を含むリゴゾール土壌との境界面では弱アルカリを示す。養分供給について黄土を含まない下層と黄土含有上層との差が顕著となるが、上下層を総合的にして土壌の養分は十分とみなして良い。保温能力もまた優良である。

## 数百万年の錆

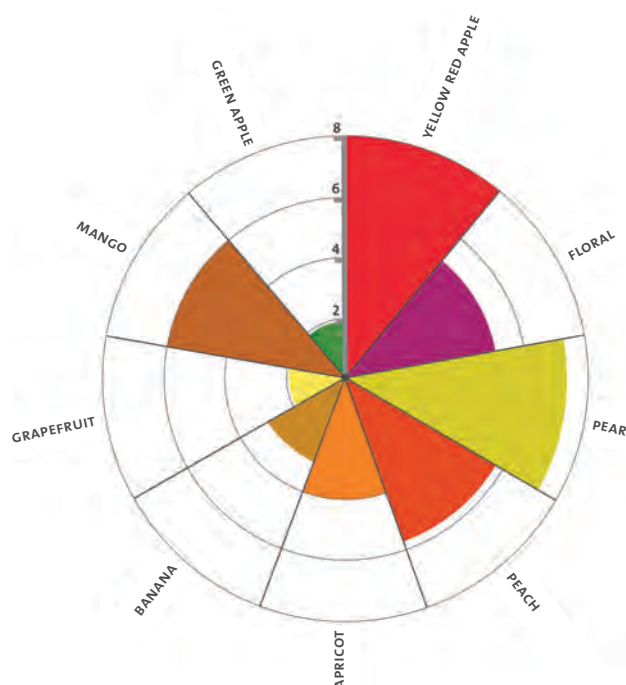


デボン紀の赤色粘土質スレート



シュヴァイヒャー・アナベルグの斜面畑の景観

デボン紀の赤色スレート土壌に育ったリースリングは、香り高くフレッシュな酸の力強い風味のワインになる。その長期熟成のポテンシャルには驚くべきものがある。アロマは黄色あるいは赤みがかったリンゴや熟した洋梨を思わせる。際立ったミネラルのニュアンスがあり、長い年月を経てもなお新鮮味を失わない。



## ワインの個性

モーゼル・ザール・ルーヴァーの栽培面積のわずか16%弱を占めるにすぎない赤みを帯びた粘土質スレート土壌におけるリースリングの明瞭な特徴は、アロマや味わいにおいて、どちらかといえば控えめなことにあると評することができる。芳香には気品が漂い、ブドウの成熟度次第では、柑橘系のライムやグレープフルーツ、ブラッドオレンジなどの非常に繊細な香りがある。洋梨と共に様々なリンゴのニュアンスが見つかるが、なかでも冬の貯蔵で完熟させる、やや乾燥ぎみの冬リンゴの香りが最も近い。黄色いフルーツの香りの中でも特に桃は前面に出ていて、それに加えてアプリコットやミラベルもあり、エキゾチックなフルーツ、特にパイナップルやパッションフルーツなどの香りもある。2年ほど熟成した際にはフルーツ以外にも香りにフローラルなニュアンスが加わり、とりわけパイナップル・ミントの香りも追加できよう。ワインにはきついほどの香りがあり、時には金属的で清涼な香りも感じさせる。これは含有するミネラルによるものであろう。味わいは香りの印象がほとんどそのまま繰り返されるが、より強烈で後味まで尾を引くことが多い。

若いワインはどこか固くとっつきにくい印象があり、本来の魅力的な味わいを見せるには2, 3年間の瓶熟が必要である。辛口では5年、フルーティなワインならば10~12年で飲みごろに達する。赤色スレートの畑で造られるワインは、ゆっくりと時間をかけて熟成していくワインとみて間違いはない。十分な熟成を経たワインは、まるで花火のように口いっぱい広がる。ミネラルの力強さで料理にもよく合わせることができる。わかりやすいフルーツ香だけで満足しない愛好家のためのワインである。



ユルゲン・フェント



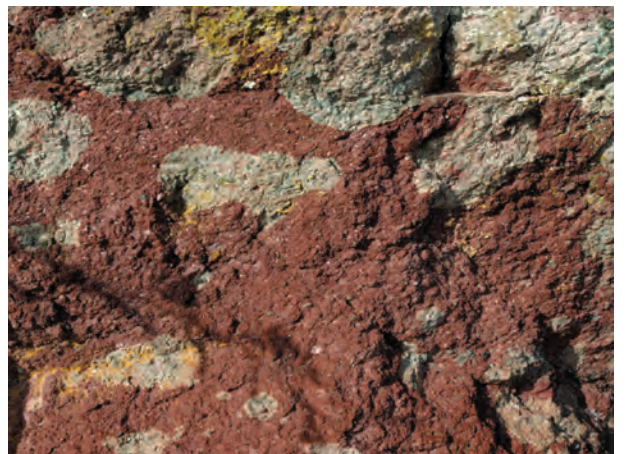
## 起源

2億7200 万年前には、乾燥・高温の砂漠化した気候、ヴィットリッヒ盆地の陥没とともに、火山活動が収束し、堆積物の関連から地質学上、赤底統（ロートリーゲンデ＝中・西部ヨーロッパの陸成下部二畳系）の時代となる。

「古アイフェル」と「古フンスリュック」境界には、長期にわたって標高差があった。激しい雨が頻繁に降り深い峡谷を刻み、礫・小石・砂が水盆に流れ込んで厚い沖積扇状地を生成する。これら堆積物はさらに流されて物理侵食で破碎され、小さくなっていく。最後は本流の蛇行に沿って幾多の支流が流れ込み泥状堆積物が水盆の底を覆う。当時の赤底統期の堆積は、ヴィットリッヒ地域を遥かに超えて広域に見られるだけでなく、所によって900mを超える厚みがあった。堆積層の赤みを帯びた色から、地質学上赤底統（赤みを帯びた堆積層）の名が付与された。色の原因は赤鉄鉱の鉄分混入によるもので、熱帯気候の下では典型的な鉄分含有地層である。赤底統期の初期のものは2億9000万年前に遡る。火山活動による爆発でヴィットリッヒ盆地には何度も溶岩流が流れ込み(イグニンブライト＝焼結した大規模な火砕流堆積物)、盆地の水面近辺はマグマの流れ模様がある流紋岩が発見される。

流紋岩の溶解は粘性があり、爆発に似た噴出が勃発する。そのような火山噴火は、細かい鉱物混合物質が熱いガスの中で800℃ほどの熱いマグマになる。溶けた物質は火砕流となって時速400kmほどのスピードで流れ出す。すなわち河川の洪水に比べてはるかに早い速度である。この火砕流が地域一帯を覆い、冷却段階において100mに及ぶ多気孔の火山碎屑岩(凝灰岩など)が生成された。

急斜面畑エルクツィガー・ヴェルツガルテン



流紋岩と凝灰岩(エルクツィッヒ)



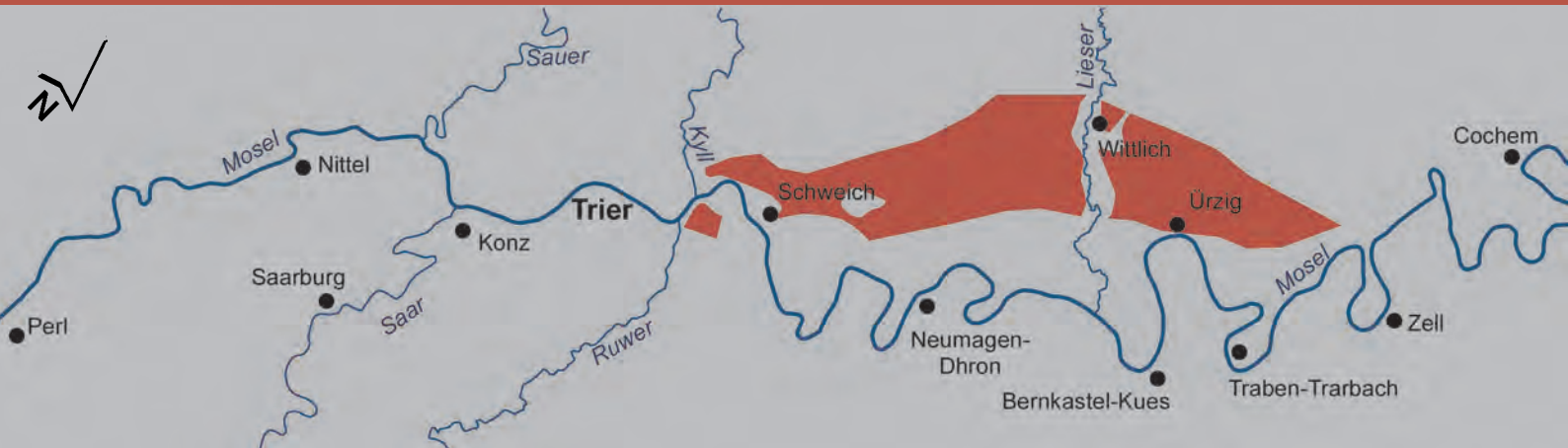
## 土壌の性質

### ユルツィガー・ヴェルツガルテン

赤底統期の流紋岩・凝灰岩から成るリゴゾール土壌

粘土質ロームの土壌は風化した粒子からなる未固結の集積物を多く含み、深い根付きと水分供給に有利な厚みある土壌を構成している。上層部分は十分に空気を含み、地面が比較的暗い土色のため陽光を吸収して温度上昇も早い。地中の下層部分は上層部分ほど恵まれていないが、欠点に至らない。ブドウは主に土壌の上層部分に根を張り巡らす。降雨量の少ない季節には下層部分から水分を補給すれば良い。養分供給については弱酸性、非石灰質、鉄分含有の条件を備え、十分まかなうことができる。

## 砂漠の熱嵐



流紋岩と凝灰岩、  
砂岩と粘土岩(赤底統期)



ユルツィツヒから眺めたモーゼルのパノラマ



既に200年前、ある偉大な詩人がブドウ畑の  
 景観を大变的確に表現している。「底意地の悪い  
 険しい山地に、ワイン農民はブドウを植えている」と。  
 ヨハン・ヴォルフガング・フォン・ゲーテが1792年、フ  
 ランス革命軍に追われてモーゼル河を逃避行中に綴った一  
 節である。隣接する斜面の畑でも地質に大きな違いがあ  
 ることは、土の色も目立って異なることが多いとはいえ、  
 急ぎ足で行く船からでは見過されても無理はない。それは  
 モーゼルで一箇所だけ見られる赤底統の赤い地層にも  
 あてはまる(赤色粘土質スレートと混同しないこと)。ユ  
 ルツィッヒで赤底統は言わばモーゼルに切り取られて  
 急斜面畑上部を特徴づけ、そこ以外はスレートが主体  
 を占めている。赤底統の面積は非常に狭い範囲であ  
 るが、ワインにはその個性が強く現れている。

赤底統土壌とスレート土壌から  
 造られるワインではその個性に  
 相違がある。例えばルドルフ G.  
 ビンディング(映画 Moselfahrt  
 aus Liebeskummer(1953)の原  
 作者)の言葉を借りれば、隣接するエル  
 デナー・トレップヒェンのワインを「織  
 細でか細い…優しいがとても個性的だ…  
 はっきりしているようであり、捉えどころ  
 がない」と表現しているが、ユルツィガー・  
 ヴェルツガルテンの赤底統のワインは芳香豊か  
 で豊満で官能的な悦びに溢れ、雨の少ない年には  
 まさにゴージャスなワインとなる。それは良好  
 な保水力を特長とする赤い色を帯びた独特の土  
 壌組成のお陰であるが、この赤い土にちなんで  
 ユルツィッヒのワインには「ロートシュヴェン  
 ツヒェン(赤い尾羽のジョウビタキ)」という愛称  
 がある。

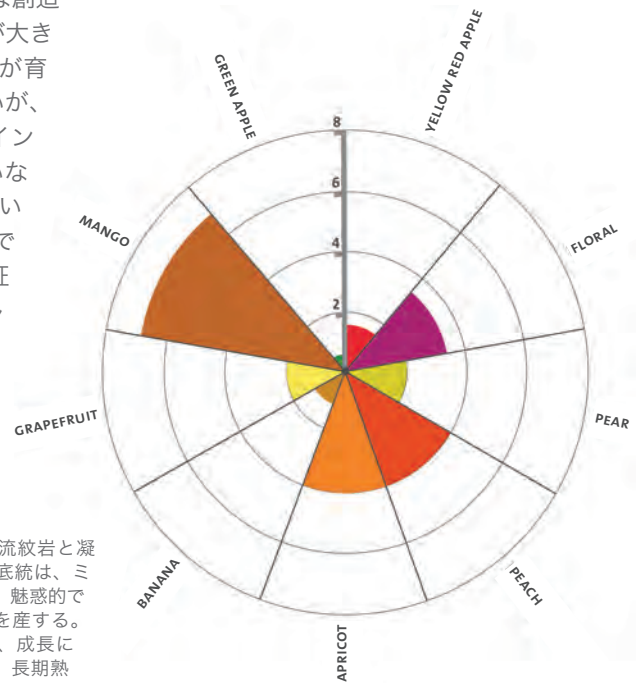
## ワインの個性

赤底統のワインの特徴的な香りと繊細なミ  
 ネラルの味は、それを産する土壌の完璧な創造  
 物であることに疑いの余地はない。モーゼルが大き  
 く湾曲するS型蛇行の地形に、特別なブドウの実が育  
 つことを昔のローマ人はよく知っていたに違いないが、  
 彼らが赤底統のもたらすワインと他の畑からのワイン  
 をどこまで区別していたかについては伝えられていな  
 い。この地でローマ時代にブドウ栽培が行われていた  
 ことを、エルデンの急斜面のブドウ畑の麓付近で  
 発掘された2台のブドウ压榨機の遺跡が印象的に証  
 明している。この発見は、モーゼルはもとよりアル  
 プス山脈以北にローマ人が残した最古のワイン造  
 りの証拠とみなされている。



カール=ヨーゼフ・クレッツ

モーゼルの斜面で主に流紋岩と凝  
 灰岩から構成されている赤底統は、ミ  
 ネラルと土のニュアンスを持つ、魅力的で  
 香り高く軽やかなリースリングを産する。  
 この土壌がブドウの生育期間中、成長に  
 必要な水分供給を確保できれば、長期熟  
 成の可能なワインの出来る可能性は高い。





苦灰岩と泥灰岩



## 起源

およそ2億4300万年前の地質学上の三畳紀中盤ムシエルカルク(貝殻石灰岩地質時代)には、長らく陸地になっていたトリーア湾地域、つまり現在のモーゼル上流地域が再び海に沈んだ。南方向にはテチス海(北のアンガラ大陸と南のコンドワナ大陸とを隔ててデボン紀末に出現した東西に伸びる海=古地中海)が延び、後には堆積物がアルプス山脈に隆起することとなる。トリーア湾はテチス海から隔絶し、沿海の浅い支脈がライン島を形成する。当時のスレート山地は西方に続く陸地であった。砂漠化した気候の時代、水量の少なかった河川は沿海に堆積物を殆どもたらさなかったが、石灰含有の粘土、シルト、微細な砂などから成る泥灰(マール)が堆積した。

化学変化した堆積物も見られる。とりわけ石膏の生成は、テチス海からの還流が急激に減少したことに起因する。2億3800万年前頃にはローヌ地溝を通じてテチス海と直結する水道ができる。この時期にムシエルカルク(貝殻石灰岩)地質時代と称される所以となる地層が形成される。貝殻を豊富に含む「貝殻石灰層中心層」が堆積する。海洋に接していたこの時期、潮の干満の影響を受ける部分の堆積物がその後苦灰石(ドロマイト)鉱床に発達する。苦灰石は石灰石中のカルシウムが、海水中のマグネシウムに交代し安定したものである。石灰岩より硬く溶解しにくい特徴がある。

2億3500万年前のコイパー期には、トリーア湾の堆積地帯は再度陸地からの影響が主体となる。水深のごく浅い沿海は苦灰石を含む様々な色の泥灰に石膏が混じりつつ堆積していった。

モーゼル上流は、地形上のトリーア湾一帯に属し、地質学上パリ盆地の北東に位置する。自然景観として特徴的な点は、モーゼル沿いの岩壁を段状に構成する白っぽい苦灰岩である。ブドウ栽培に利用される畑は、崖の急斜面の下方、比較的平らな面に集中している。この土壌の下部には泥灰岩と苦灰岩の薄い岩盤がある。土壌はおおむね泥灰岩と苦灰岩礫の混合土壌である。



モーゼル上流ヴァインシェリンゲンとニッテル間

## 土壌の性質

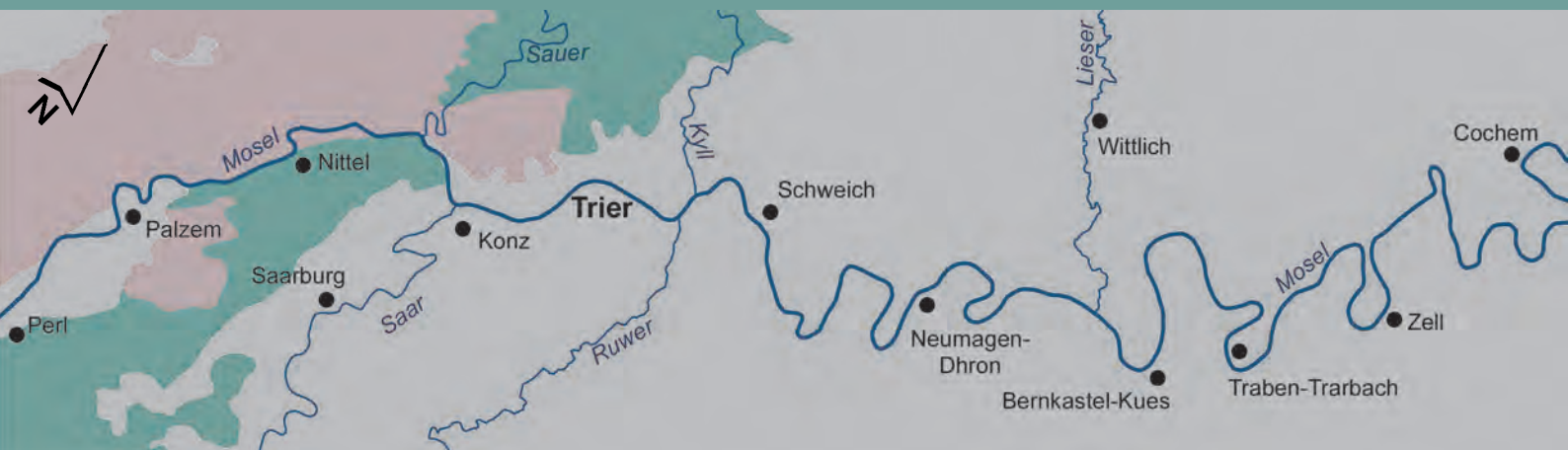
モーゼル上流はブドウ栽培にとって肥沃な土壌に恵まれている。殊に土壌に含まれる炭酸塩の影響下、化合物としての反応は中性～弱アルカリ性を示す。大小さまざまな苦灰岩礫を含む重い粘土質ロームの土壌は、初春の温度上昇が遅く多量の水分を含んでいる。しかしこの水分は土壌に固く結合していることが多く、ブドウ樹がこれを吸い上げることができない。また、湿った土壌では耕運作業も労が多い。

グーテンホイスヒェンからの眺め  
モーゼル上流のイーゲル近郊



44

## 大海と砂丘



苦灰岩(ドロマイト)と泥灰岩  
(ムシェルカルク期)

泥灰岩 (コイパー期)

ニッテル/マハトゥムとヴェレン間の  
モーゼル湾曲





## 土壌の性質

### ニッテラー・ロフスフェルズ

苦灰石質泥灰岩から成るバラレンジナ・リゴゾール土壌（ムシェルカルク期）

穏やかな斜面と斜面下の土地は、泥灰岩によって特徴づけられる。地質学的な構造からは、重い粘土とほとんど礫が混じらないことが大きな意味を持つ。すなわち、水分透過性が小さいばかりでなく、地中深い層は一層密度が高く通気性も悪くなり、ブドウが深く根を下ろすことを困難にしている。このような条件は、降雨の少ない年に、地表が乾燥して水分供給が断たれた場合に重大な影響を及ぼす。そのために、ブドウ樹が古く、根を深く張っている場合は影響が少ない。



### ニッテラー・ライターヒェン

苦灰岩と泥灰岩から成るバラレンジナ・リゴゾール土壌（ムシェルカルク期）

苦灰岩の断崖下は炭酸塩含有の粘土質土壌の上に、崩落した苦灰岩礫、ローム質の表土瓦礫が覆っていることが多い。このような地表と下層の相違がこのブドウ栽培地の特徴として挙げられる。上層の砂礫を通して水分が浸透し、その下層にある保水力の良い土壌がこれを補う。しかし下層の厚みが十分でないため、全体的に見てやや不十分であると言える。密度の高い下層土壌は通気性が悪く、根付きも悪い。



### パルツェマー・カールスフェルズ

苦灰石質泥灰岩から成るバラレンジナ・リゴゾール土壌(コイパー期)

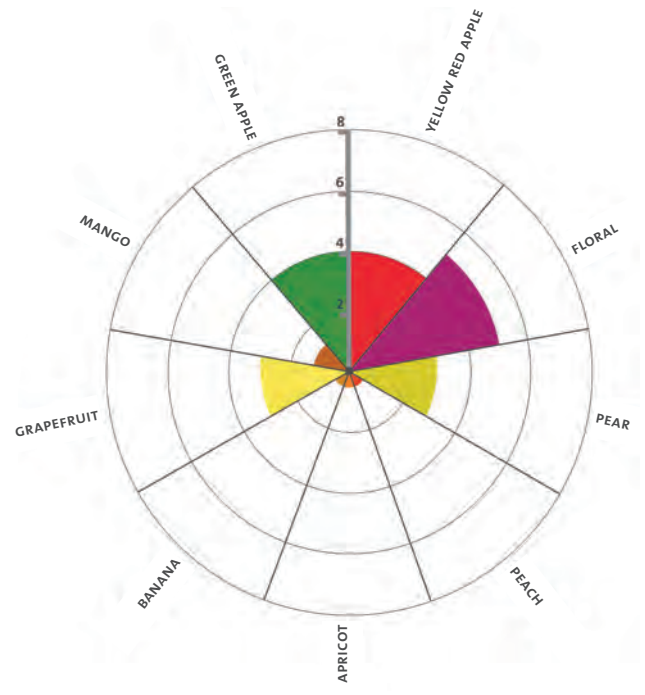
なだらかな斜面のコイパー期泥灰岩土壌は極めて粘土質の割合が高い。乾燥期には凝固するため降雨があると吸収が遅くなり、常態でも水分収支の不利な土壌が一層悪化する。この立地条件では水分供給が問題ではあるが、段丘地形が緩和している。通気性は悪い。土壌を耕したりゴゾール土壌下部の境界面は固く、ブドウの根が深く下りることを困難にしている。



## ワインの個性

ムシエルカルク期とコイパー期の  
苦灰岩礫と泥灰岩土壤は、  
ブルグンダー系品種の栽培に  
とても向いている。  
ワインは酸味が少なく  
肉付きが良く、  
口いっぱいに広がる  
まるやかな味に  
野菜とナッツのヒントが  
感じられる。  
醸造用ブドウの中で  
最も古い品種のひとつ  
エルプリングは、  
この地の土壤が適している。  
ワインはややニュートラルだが  
フィネス、繊細さや  
上品な柔らかさがあり、  
グラス売りのワインとして  
人気がある。





モーゼル渓谷のトリーアからその南方の土壤は、ムシエルカルク期/コイパー期に起源をもつ苦灰岩・泥灰岩に特徴づけられている。白のブルグンダーやリヴァーナーとともに、主に古くからの品種エルプリングが「ズエードリッヒェ(南部)・ヴァインモーゼル」とも称されるオーバーモーゼルで栽培されている。

ブドウ畑の地質構造と水分供給の違いによって、ワインに明確な相違がある。ニッテラー・ライターヒェンのように泥灰岩の割合が多ければ、ワインはクリーミーかつチャーミングで、バランスのとれた酸味に控えめな土のトーンを示す。アロマはブドウの種類に共通してやや控えめである。ブルグンダーの場合は、僅かにナッツにアーモンドのニュアンスがあり、洋梨、マルメロ、あるいはハーブのような香りが漂う。主要品種のエルプリングでは、やはり洋梨の果汁、ハーブのアロマに、やや埃っぽい石灰のような、ミネラル的な香りを示す。味わいはほっそりとしてフローラルなニュアンスがあり、同じように洋梨、マルメロ、そしてミネラル味が際立つ。ニッテラー・ライターヒェンのワインは、若いうちが最も楽しめる。

泥灰岩土壤を苦灰岩礫が覆った所、例えばニッテルのロッフスフェルスのワインは、しばしば中身のぎっしり詰まった酒軀を持つ。力強さと余韻はこのワインでは非常に独特のものがある。グラスに注ぐと洋梨、マルメロ、ハーブ、ヘーゼルナッツ、時にはミラベルやプラムが香り立つ。ミネラルを思わせる香りもあり、近隣の畑のワインよりも充実して明瞭な個性を持つ。口に含むと軽やかに戯れつつ香り高く、再び洋梨、マルメロなどの味以外にコールラビ、ニンジン、カボチャといった根菜類のニュアンスも残り、深く長い余韻がある。若いうちに飲むのが適しているが、それでも3年は熟成可能である。家庭的あるいは農家風の野菜を使った郷土料理によく合う。



ユルゲン・フェント

## 起源

約260万年前から今日まで、氷河期と温暖期が交替する時代が続いている。この地方はラインスレート山地の造成と深く結び付いている。今日の地形や、当地で最も若い土壌起源となる岩石は、とくに氷河時代の侵食にその起源を遡ることができる。

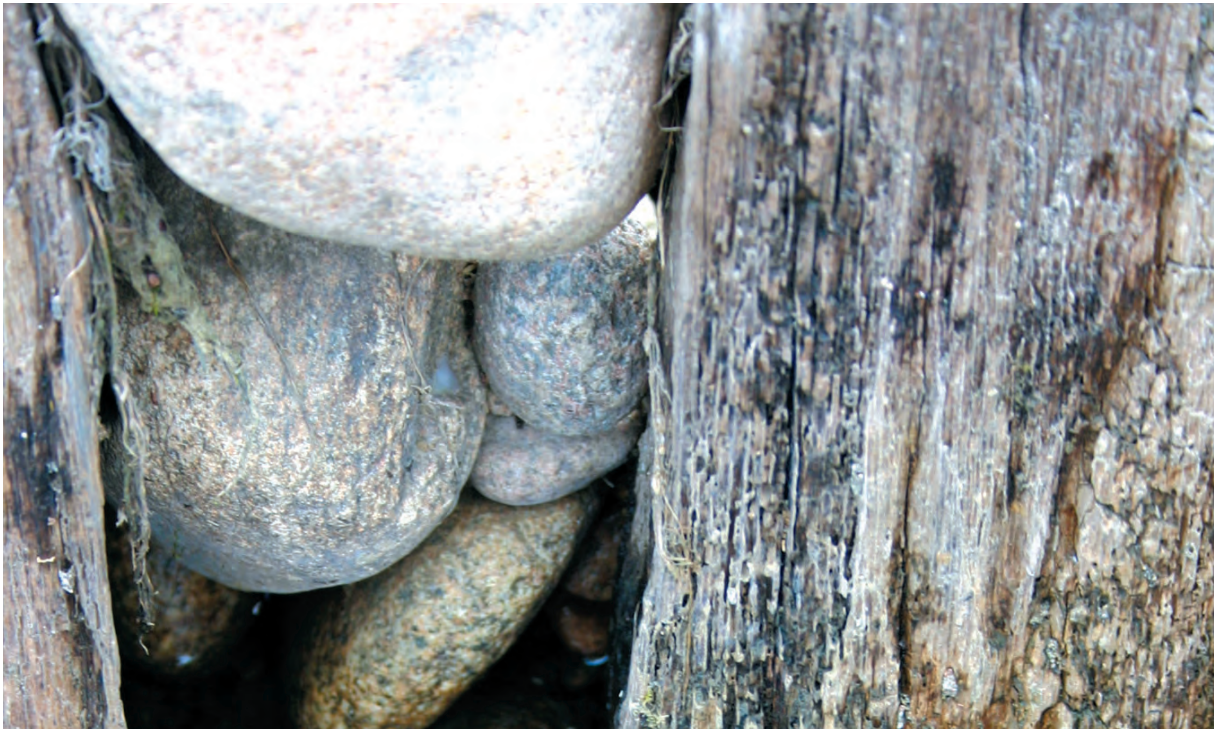
モーゼルとザールとその支流は小石や砂礫を寄せ集め、いわば河岸段丘堆積物(層)を形成した。厳しい氷河期の気温の作用によって、地下深く機構的に岩石が亀裂や細粒化していった。薄くまばらに広がるフローラは、土壌の侵食や流漏出を食い止める力を持たなかった。侵食された物質は長い年月をかけて他の場所に堆積し、独特の渓谷地形を造成した。川は砂や岩石、岩塊を巻き込んで下流に運ぶ。その流れの過程で多様な起源の破砕片が混合し、相互に摩擦、粉碎、摩耗、細粒化を繰り返して漂礫、小石、礫、砂などの粒子の小さいものになって堆積する。氷河期の時代は、大気と大洋が低温であることから地球上に蒸散がほとんどなく、したがって雨雲の生成が少ないと同時に降雨量も乏しい。水嵩が少ない河川は山からの堆積物の下に沈み込み、枝分かれした溝となって堆積地や河岸段丘壁を縫って流れ込んだ。氷河期が一旦終わり温暖化すると水系循環が活発になる。水流は雨と雪解け水を併せて水嵩を増し、増大した水力で砂礫や硬い地盤を切り分けていく。その際、流される小石や砂利が研磨材として浸食力を増強する。このように形成された碎石地形は、断裂しつつ河岸段丘を作り、崖の下方に階段状の平面が連なっていく。

次に到来する氷河期にも同様のサイクルが繰り返されることになる。幾度もやってきた寒冷期を通し、堆積地が高さを増して河川が再び下刻を行い、それまでの谷底に狭い谷を形成しつつ穿入蛇行していく。川は時に蛇行切断し、中部山岳帯は還流丘陵から切り離され、古い渓谷が生まれたのである。

碎石に覆われた地域や植生がない地域からは石灰分を含まない黄土ができ、風が黄土を舞い上げる。1000mもの上空に黄砂の雲が渦巻いて何百kmも運ばれ、風に守られた場所、植生が十分存在する場所に降り積もった。長期にわたって植物が黄砂を封印し、温暖期に黄土はしっかりと地層に固定された。

モーゼル・ザール・ルーヴァーとその支流一帯の地表は、混合砂礫が覆っている。しかし、侵食を免れた場所には、ブドウ栽培に適うだけの土壌の厚みがある。そういった場所は河岸段丘であることが多い。現在の温暖期は1万1600年前に始まったとされ、気候の変化を通して黄土の発達が進められた。高い気温は部分的に粘土を細粒化し、ローム層を形成する。降雨量が多くなると、土壌構成物質から石灰分が洗い流されていく。石灰分を失った表土から、地層の深いところで、石灰分が残る層準境界に泥状の水が溜まる。このような脱石灰分の黄土ローム層の下には、レシペ作用で濃縮粘土層があり、パラ褐色土(=準褐色森林土)ができる。さらに粘土堆積が進むことで、濃縮による難透水層となりやすい。こういった停滞水の影響を強く受けた土壌を疑似クライ土という。





黄土と河岸段丘堆積物



モーゼルの丘陵から  
ピースボートの谷間を望む



50

## 凍風と豪流



黄土(レス) (更新世時代)

段丘の堆積 (更新世時代)

河川の遺物:  
トェールニツヒ近郊の砂利土壌





## 土壌の性質

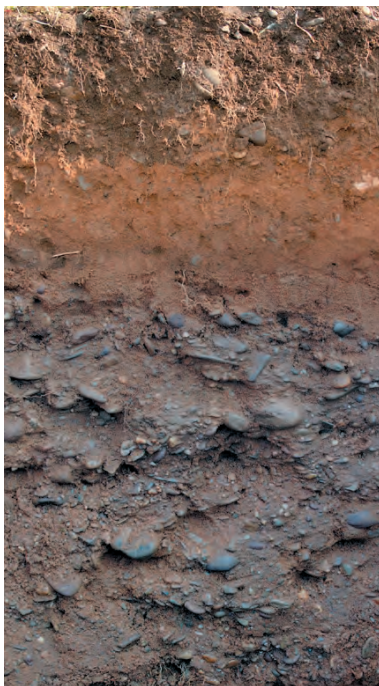
エレンツ・ポルターズドルファー・アルターベルク  
第四紀の黄土から成るパラ褐色土（準褐色森林土）

深くまで灰質が溶脱した土壌でありながらアルカリ性を示し、養分との結合・分離反応が極めて良い。粘土含有量の高いローム粘土質土壌は大量の水分を含み、通気性も十分に高い。これら有利な条件は、根付きを左右する土壌の厚み次第で更に有利になる。一方、熱の吸収や保温については、暗色の土地やスレート礫の多い土地に比べて明らかに劣勢である。このような土壌の性質を踏まえ、土の密度と泥化傾向に留意して耕作しなければならない。土壌の上層部には有機物質が豊富に含まれ、土壌構成成分の安定に有利に作用すると考えられる。



ツェルティンガー・ヒンメルライヒ  
第四紀の黄土から成る疑似クライ土

黄土に覆われた河岸段丘地帯では、しばしば黄土の激しい溶脱が見られる。粘土質の堆積が多く、土壌は中性から弱酸性を示し、土壌構造はパラ褐色土よりかなり劣る。下層は密閉度が高く、雨水が浸透することができず、雪解けの冬から初春にかけて宙水が溜まる。この状態が定期的に繰り返されると、土が脱色して典型的なまだら灰青色や褐色と黒い腐食など所謂「班鉄」ができる。また浸水状態では土の温度上昇が遅くなる。停滞水は更に、地中の酸素供給を妨げて根の成長を阻害する原因となり、夏の時期には根付きの悪さから、むしろ水分不足になり得る。土壌が酸性であるため、養分供給も難しい。



トェールニツヒャー・シースライ  
第四紀の段丘砂岩と砂利から成る褐色土リゴゾール土壌

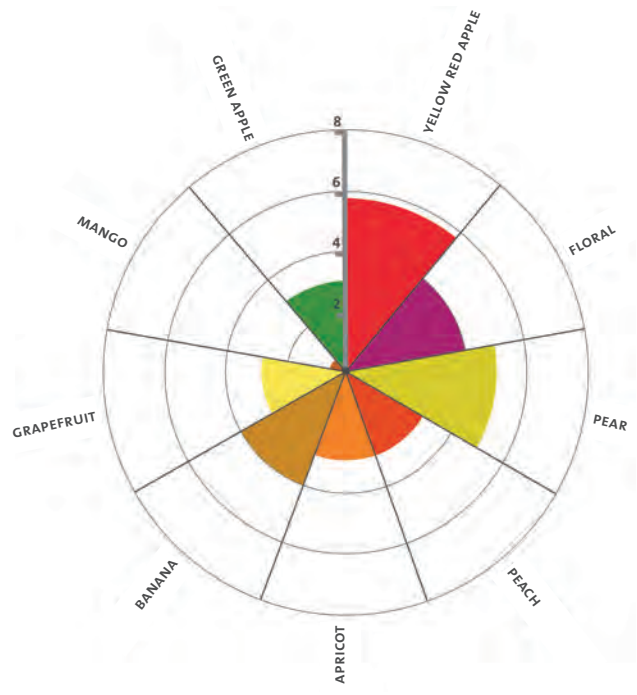
砂と砂利の土壌は石灰分を含まず、酸性を示す。養分は僅少でほとんど結合しない(あるいは分離しない)。孔隙が大きすぎるため、重力に抗して水分を維持できずに排水力が高い。但し斜面からの流水、あるいは深い地層の溜まり水がある条件の下で大きく改善される。この土壌は根を下ろすことが容易なため、既に深くまで根を下ろした古木は水分を利用できる。通気性と保温については極めて良好である。



## ワインの個性

新生代第四紀に起源する  
黄土や段丘に堆積した漂礫、  
砂利、細かい砂などに  
育つブドウからは、  
軽やかで澆刺として、  
爽やかな柑橘類のアロマと  
生き生きとした  
果実の酸がある、  
早熟なリースリングが出来る。  
成熟期に短期間の  
暑く乾燥した天候があると、  
果実のアロマが  
一層明瞭になる。  
ワインは早く飲み頃になるが、  
高品質なアウスレーゼは  
長期熟成能力を備えている。





モーゼルワイン全体の三分の一は、氷河期に砂礫が堆積したモーゼル中流の滑走斜面（湾曲内側）で栽培されている。そこには黄土または黄土ロームに覆われた部分がよく見受けられる。全体の三分の一が意味するところは、そこで出来るワインの香りと味が「モーゼル」の典型的な特徴なのだと思われるかもしれない。しかし、それは違う！そのブーケだけでも既に否応なしに「モーゼル」を連想させる急斜面のワインとは異なり、ロームと砂礫土壌のワインからモーゼルを思い描くことは難しい。確かにブーケは明瞭だが、それはミネラル香ではなく、よりフルーティでジューシーなニュアンスが強い。ブーケは急斜面のワインほど閉じてはいないが、熟成具合により多種多様な果実のアロマを示す。どちらかといえばニュートラルでおとなしいものから、黄色い果実のアロマがしっかり感じられるものまでである。

少なくともロームと砂礫土壌からの出来の良いワインには、ブーケのフルーティさとジューシーさが口に含んでもそこにある。しかし味覚の上でもこのワインをモーゼル産であると断定することは難しい。この地域のワイン生産者はその畑からベーシックなワイン、つまりリッターワイン(1リットル瓶入り)のリースリングか、もしくはグーツリースリング(畑名なしの醸造所の名前でリリースされるワイン)を生産することが多い。とはいえリッターワインには、驚くほど透明感のある果実味が強調された、単なる大瓶ワイン以上のリースリングが見つかることがよくある。ミネラル感はほとんどなく、それでも素晴らしくクリーンで力強いものもあり、完熟したブドウのワインからは、幾度となく黄色い果実のアロマに遭遇する。ロームと砂礫土壌で造られる最良のリースリングワインは余韻が長く、しばしば繊細でまったく不愉快ではない苦みが後味に残る。



ゲアハート・アイヒェルマン

## 用語集

### あ行

**永久凍土**：年間通して一定の深さ以上凍結している土壌。北極圏、南極圏及び高度山岳地帯などに見られる。ロシア北部では深度1450mに及び、スカンジナビアでは深度20mが観測されている。

**黄鉄鉱**：硫化鉄 (FeS<sub>2</sub>) の一種。

### か行

**化学的風化**：ミネラルの化学的組成が変化または完全に溶ける風化過程。化学的風化の重要な溶媒は水。

**角礫**：直径63mm以上の角張った岩石片。

**褐色土**：モーゼルでは最も一般的な土壌タイプ。石灰成分が溶脱してしまった、あるいは全く石灰成分を含まない母岩から、風化作用により褐色鉄化合物が生成される。鉄化合物が鉱物粒を包み、特徴的な褐色となる。

**乾き谷**：現状では流水がなくなった谷。様々な要因があるが、ここでは流路の切断が原因。

**還流丘陵**：川の蛇行により流路が切断されて生まれた山。川流が短絡された流路を通るようになり、旧流路と新流路の谷に囲まれて孤立丘陵ができる。

**疑似クライ土**：停滞水あるいは斜面流水により季節的に湿潤となる土壌。

**起伏**：土壌の表面の構成と形状。

**輝緑岩(ディアバス)**：造山運動の際の高圧と高温により生成した、緑がかかった色の玄武岩質岩石。

**苦灰石(ドロマイト)**：マグネシウムを多く含む炭酸塩からなる石もしくは岩石。

**珪岩(クアルツァイト)**：高温高圧下において砂岩から生成する岩石。石英が結晶しており非常に硬くもろいが、浸食と風化に強い。

**ケイ酸塩**：天然に多量に広く存在する地殻の主成分である。ケイ酸塩イオンが様々に組み合せて骨格を作り、その間に金属陽イオンが入って鉱物を形成している。例えば長石、雲母。石英はケイ酸塩ではない。

**玄武岩**：マグマに由来する黒ずんだアルカリ性火山岩。

**小石**：直径63mm未満の丸くなった岩石の破片。

**孔隙**：土壌の固体粒子の間の空間。

**黄土(レス)**：(ヨーロッパでは) 氷河期に風に運ばれ堆積した石灰分を多く含む細粒堆積物。

**黄土ローム**：化学風化作用で石灰分が溶脱した粘土性の黄土層。

**鉱物(ミネラル)**：様々な形と化学組成との自然な結晶性固体。天然に産する結晶の大きさに違いがあっても、ほぼ一定の化学組成と原子配列をもつ均質物質をさす。

**固結岩層土(ランカー)**：石灰分のない岩盤の上の僅かに発達した土壌。

### さ行

**砂岩**：主に砂が続成作用により固結してできた岩石。

**重粘土**：水分の乾燥・湿潤による伸縮の幅が大きい粘土質土壌。

**シルト**：直径0.002~0.06mmのサイズの鉱物土粒子。地質堆積物として扱うシルトは、河川の運搬物質が海底に堆積するときに懸濁水からもっとも速く沈下する粒径にあたる。シルトから出来たスレート岩を指す場合もある。

**侵食**：流水及び風などにより岩石や地層が削られること。

**ストーン(粒径に関する)**：直径63~200mmの角張った石。

**砂**：砂：粒径が直径0.06mm~2mmの、岩石が風化侵食されて生じた碎屑物。

**スレート(粘板岩)**：泥岩やシルト岩が高圧の作用により、弱変成の進んだ堆積岩の一種。ドイツ語ではシーファー-Schiefer。

**スレート劈開**：一定方向に並んだ板状の鉱物を含む(粘土鉱物や雲母類)ことで、岩石は定方位に割れる傾向を示す。この性質を劈開(へきかい)という。

**石英(二酸化ケイ素)**：

石に頻繁に見られる主要な鉱物成分。石英は植物に有用な栄養をほとんど含んでいない。

**石灰華**：多孔質(スポンジ状)の石で、水から炭酸カルシウムが化学的に沈殿したもの。そのメカニズムには、圧力、温度、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)濃度の変化など、いくつかの要因がある。

**石灰石**：炭酸カルシウムを80%以上含む堆積岩。

**全密度(見かけ密度)**：土の単位体積あたりの質量。土がどのくらいもろいか、また圧縮されているかを示す数値基準。

**層理**：堆積物の内部に生ずる成層構造で、堆積経過中に堆積物質が変化、または堆積条件により形成される層。

**粗土壌**：直径2mm以上(小石、粗砂、石、ブロック、岩膏)の土壌要素。

### た行

**堆積岩**：固められた堆積物(例えば砂は砂岩、泥は泥岩、礫は礫岩、火山灰は凝灰岩など)。

**堆積物**：水流・風・流水によって運ばれ沈殿した土粒子で、水中に溶け込んだ物質が化学的に沈殿し、濃縮したのもも堆積物に含まれる。火山噴出物・生物遺骸(有機物質)なども堆積物となる。

**段丘(河岸段丘)**：広い砂地と瓦礫豊富な河床(氷河期)の変化とその後加えられた掘り込み(間氷期)により形成されたテラス形式の地形構造。異なる時代に次々に段丘化してきた。上流山地からの砂礫供給量の増大期に、河川の側方侵食作用が盛んになり、谷底が広がり、砂礫供給量の減少期に側刻作用が弱まって下刻のみが進行した結果、かつての谷底が段丘化する。

**段丘礫層**：テラスに堆積した礫層。

**宙水**：地下の不透水層に溜まる水。

**泥灰岩**：細粒碎屑粒子の泥質物質と、石灰岩の主成分である炭酸カルシウムが10~85%混合した中間的組成の堆積岩。おもに粘土鉱物と方解石からなる。マールともいう。

**土壌**：空気・水・生物を含む風化作用を通して生成された地表面直下の層(「土壌の生成」の項参照)。

**土壌生態圏**：土壌に含まれる生命有機体(バクテリア、菌類、単細胞生物、寄生虫・ミミズ、クモ、昆虫、小型哺乳類)など土壌を利用しているものと、土壌生成の要因となっているものの生活圏。手のひらいっぱい土壌に地球上の人よりもはるかに多い生命体が存在する。1ヘクタールにつき重量で5トンと言われる。

**土壌断面**：表土から風化されていない下部層の母材に至るまでの垂直切断面に見られる土壌成分の構成。

**土壌中の空気条件**：孔隙容積と孔隙サイズで決まる。土中の空気は大きな孔隙(例：ミミズの孔道)に主に見られる。一般に土中の水分は、より小さな土壌孔隙を占める。

**土壌中の水分条件**：水の浸透、排水、および保水に関する土の特性。孔隙容積と孔隙が重要な決定要素。

**土壌の種類**：クレイ(粘土)、シルト、砂と鉱物組成の混合比率と粒子サイズによる分類。全部で32の土壌性質区分がある。

**土壌の生成**：土壌の起源と発達を意味する。その要因としては、母材、起伏、気候、フローラ(植物層)、ファウナ(動物相)、人的利用及び土壌の時間的な発達経過がある。

**土壌母岩**：土壌の元となる岩盤または堆積物。

#### な行

**粘土**：大部分が粒径0.002mm以下の堆積粒子。

**粘土質スレート**：主に細かい粘土物質から形成されたスレート(粘板岩)。

#### は行

**パラ褐色土(準褐色森林土)**：表層土の粘土層が泥状になり、下部層に粘土質の泥が混ざりこんだもの。しばしば黄土や石灰質含有の固結していない岩石に形成される。

**パラレンジナ**：石灰を含む珪酸塩質岩石(玄武岩などSiO<sub>2</sub>の少ない火山岩を含む)由来の粗粒土壌。石英砂や非石灰質鉱物・岩片を含む。

**表土瓦礫**：粗く細かく砕けた岩石が主体で地表に出来た層。

**風化作用**：大気的作用により岩石が徐々に破壊と変化する経過。物理的、化学的あるいは生物学的風化に区別される。

**腐植土(フームス)**：森林生態系において植物により生産された有機物が朽木や落葉・落枝となり堆積し、それを利用するバクテリアなどの微生物やミミズなど土壌動物が生化学的代謝作用を通して分解したもの。腐葉土とも言う。

**物理的風化**：化学的変化ではない、温度変化や凍結膨張など物理的力を通して石・鉱物が破碎や摩擦で細分化していくこと。

**ブロック**：幅約200mm四方の土壌。

**崩積土(コルヴィゾール)**：表土の侵食作用で流され堆積した土壌で、大きい圧力を受けていない比較的軽い堆積土。粒子が小さく、腐植土や養分が多いため、耕作に適する。

#### ま行、ら行

**マグマ**：地下にある流動性を有する高温のケイ酸塩混合物で、地上に噴出したものを溶岩流という。マグマの流動性は温度や成分、特に主成分の二酸化ケイ素の量で著しく変化する。

**リゴーレン**：ブドウ畑の新たな耕作の前に、以前は手で(掘りかえしリゴーレン)、今日は機械で土壌の地中深く(深さ80~150cm)をすき返すこと。

**リゴゾール**：ブドウ畑の新たな耕作の際に地中深く土のすき返しをした土壌。

**粒径**：粗土壌(石または小石)と細粒土壌(砂、シルト、泥)等、粒子の径による鉱物的土壌成分の分類。

**流紋岩**：化学的、鉱物的な組成において花崗岩に相当する組織を持つ(成分：長石、石英、雲母)。ヨーロッパでは「石英斑岩」は流紋岩の先第三紀の名称、第三紀以降を「流紋岩」を用いる場合も多い。

**冷気**：晴れている夜、特に太陽エネルギーが石に保存されず、夜再放射されないところで、冷たい空気がくぼみにたまり(霜穴)、発生する。冷気は溝と小さな谷に沿って流れていく。

**礫**：直径63mm以上の岩石片。

**レンジナ**：腐植炭酸塩土とも言う。  
石灰質母岩の上に発達する成帯内  
性土壌型。

**ローム**：砂、シルト、粘土からな  
るほぼ類似した粒子サイズの混合  
土壌。

## 著作権

2008年改訂第2版発行  
2010年日本語版初版発行

### 発行元:

Moselwein e.V.  
Gartenfeldstraße 12a, 54295 Trier  
www.weinland-mosel.de

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Mosel  
Görresstraße 10, 54470 Bernkastel-Kues  
www.dlr-mosel.rlp.de

Landesamt für  
Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz  
Emy-Roeder-Straße 5, 55129 Mainz  
www.lgb-rlp.de

### 翻訳:

椎川和恵 ワインコンサルタント  
北嶋 裕 (日本語版製作協力)

### プロジェクト協賛 (編集・執筆)

Ansgar Schmitz, Moselwein e.V.  
Ralph Dejas, Bernkasteler Ring  
Gerd Knebel, Weinbauverband Mosel-Saar-Ruwer  
Thomas Wallrich, LAG Moselfranken  
Alfons Hausen, ADD Trier  
Dr. Ernst-Dieter Spies, LGB  
Stephan Diemer, freier Mitarbeiter LGB  
Dr. Matthias Trapp, Agrosience RLP  
Dr. Gerd Scholten, DLR Mosel  
Lothar Helfgen, DLR Mosel

### 監修 (企画・構成・実現化)

Prof. Dipl.-Des. Anita Burgard  
Römerstraße 60, 54294 Trier  
burgard@fh-trier.de  
www.fh-trier.de

### 印刷:

BASTIAN-DRUCK GmbH  
Robert-Schuman-Straße 5, 54343 Föhren  
www.bastiandruck.de

### 写真提供:

Arnoldi, Christopher: 表紙, Pages 9, 20, 26 下, 38 上,  
40 下, 44, back cover, inside  
Blees, Bärbel: Pages 2, 5, 9 上, 35 下, 49  
Kollbach, Christine: Pages 7, 18 下, 28 下,  
43, 46, 52 下  
Krämer, Hans: 裏表紙  
LGB: Pages 11 下, 12, 14, 15, 21, 25, 27, 31, 32, 34,  
35 上, 36, 38 下, 39 下, 40 上, 42 下, 45, 50 下, 51  
Matzat Heike, 22, 28, 46, 52 それぞれ上  
mauritus images / Oxford Scientific: Page 10  
Moselwein e.V.: Page 22  
Prämassing, Klara: Page 26 上  
Rathscheck Schiefer: Page 19  
Saar-Obermosel-Touristik: Page 4 下,  
18 上, 42 上  
Schausten, Hermann.: Pages 4 上, 5, 7 上 及び左,  
11上, 17, 30, 50 上  
Schmitz, Ansgar: Pages 24, 39 上  
Wuttke, Michael: Page 13

© Land Rheinland-Pfalz  
DLR Mosel  
LGB  
Moselwein e.V.

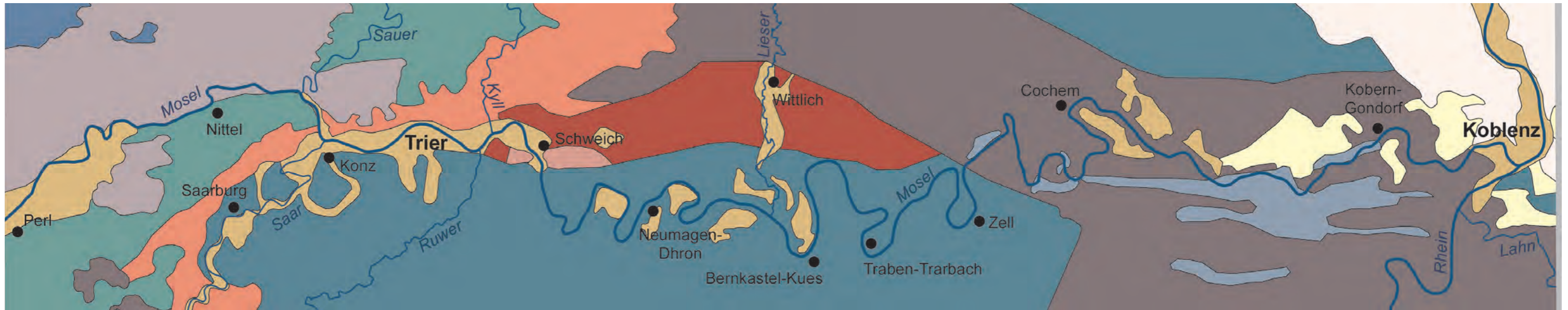
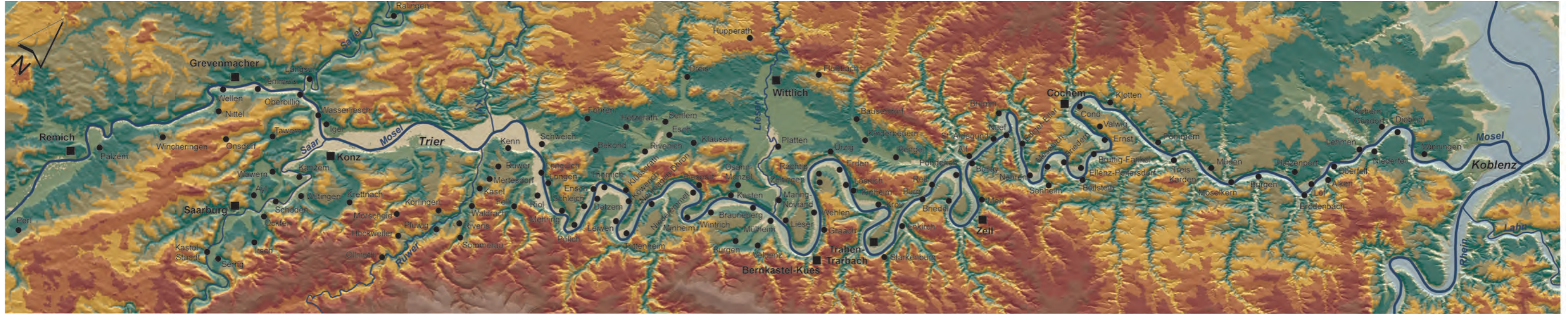
許可なく複製・再版・翻訳することを禁ずる。

Wir danken dem Ministerium für Wirtschaft,  
Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau des  
Landes Rheinland-Pfalz für die Förderung die-  
ser Broschüre im Rahmen des Nationalen  
Stützungsprogramms "Absatzförderung auf  
Drittlandsmärkten".





**Altitude (metres above sea level)**



**Devonian sea sedimentation**

	Soil texture	Soil type
Dark clay slate	Sandy loam, stony, rubble	Base-rich brown soil
Red clay slate	Sandy loam, stony, rubble	Base-poor brown soil
Lime-free sand stone, silt and clay slate	Loamy sand, stony, rubble	Base-rich brown soil
Quartzite, sand stone silt and clay slate	Loamy sand, stony, rubble	Podsol-brown soil, base-poor brown soil

**Desert sedimentation and igneous rocks of the New Red**

Rhyolite and conglomerates, red sand and clay stone	Loamy sand, stony, rubble	Base-poor brown soil
---	---------------------------	----------------------

**River and wind sedimentation from variegated sandstone**

Red sand stone	Loamy sand, stony, rubble	Base-poor brown soil
----------------	---------------------------	----------------------

**Sea sedimentation from Shell limestone and Late Triassic**

	Soil texture	Soil type
Dolomite stone and marl from Shell limestone	Clay loam, stony, rubble	Rendzina, Pararendzina
Marl from Late Triassic	Clay loam and clay, rubble	Pararendzina, Pelosol

**Sea sedimentation from Jura**

Dark marl and lime-rich sandstone from Jura	Sandy loam, loamy sand, stony, rubble	Pararendzina, brown soil
---	---------------------------------------	--------------------------

**River and wind sedimentation and volcanic rocks of the Pleistocene**

Loess	Loamy silt, silty loam	Pararendzina, para brown soil, pseudogley
Terrace sedimentation	Grit, sand, loam	Regosol, para brown soil, pseudogley
Pumice from Laach Lake	Sandy loam, rubble	Loose brown soil



モーゼル・ザール・ルーヴァーの景観とそこに育まれるワインには、密接な相互関係がある。この生産地域では、ほぼ2000年に渡り河を囲む渓谷の斜面でブドウ栽培が行われ、古代から現在に至るまで豊かなワイン文化が脈打ち続けている事を、至るところで身近に感じることが出来る。そしてブドウ畑の地質的起源は、遥か四億年前のデボン紀まで遡る。

本冊子ではこのワイン生産地域における主要な岩石及び土壌のタイプを、代表的なブドウ畑の土壌断面を取り上げながら紹介する。地形景観の成り立ち、気候、とりわけブドウ畑の地質学的分析を通じ、そこで産するワインの個性と諸条件との相互関係を明らかにしている。本冊子はワイン生産者、職業としてワインに携わる方々、そしてワインを愛する人々に興味深く価値ある情報を提供することを通じ、「モーゼル・ザール・ルーヴァーのテロワール」

— 地形、土壌、気候、ブドウ品種と生産者の織りなす特別な、他の産地と取替えることの出来ない相互関係 — を、より良くご理解いただき、独特の個性を持つワインをより深く楽しんでいただくことを意図している。

