

Tsukuba Vineyard

圃場栗原地域の地形・土壌・ 地下水

従来言われてきたブドウ栽培の適地
「南傾斜で水はけがよく肥沃でない」

実際の栗原圃場では、南西緩傾斜で水はけが悪くやや肥沃

1 : 25,000 土地条件図

真壁

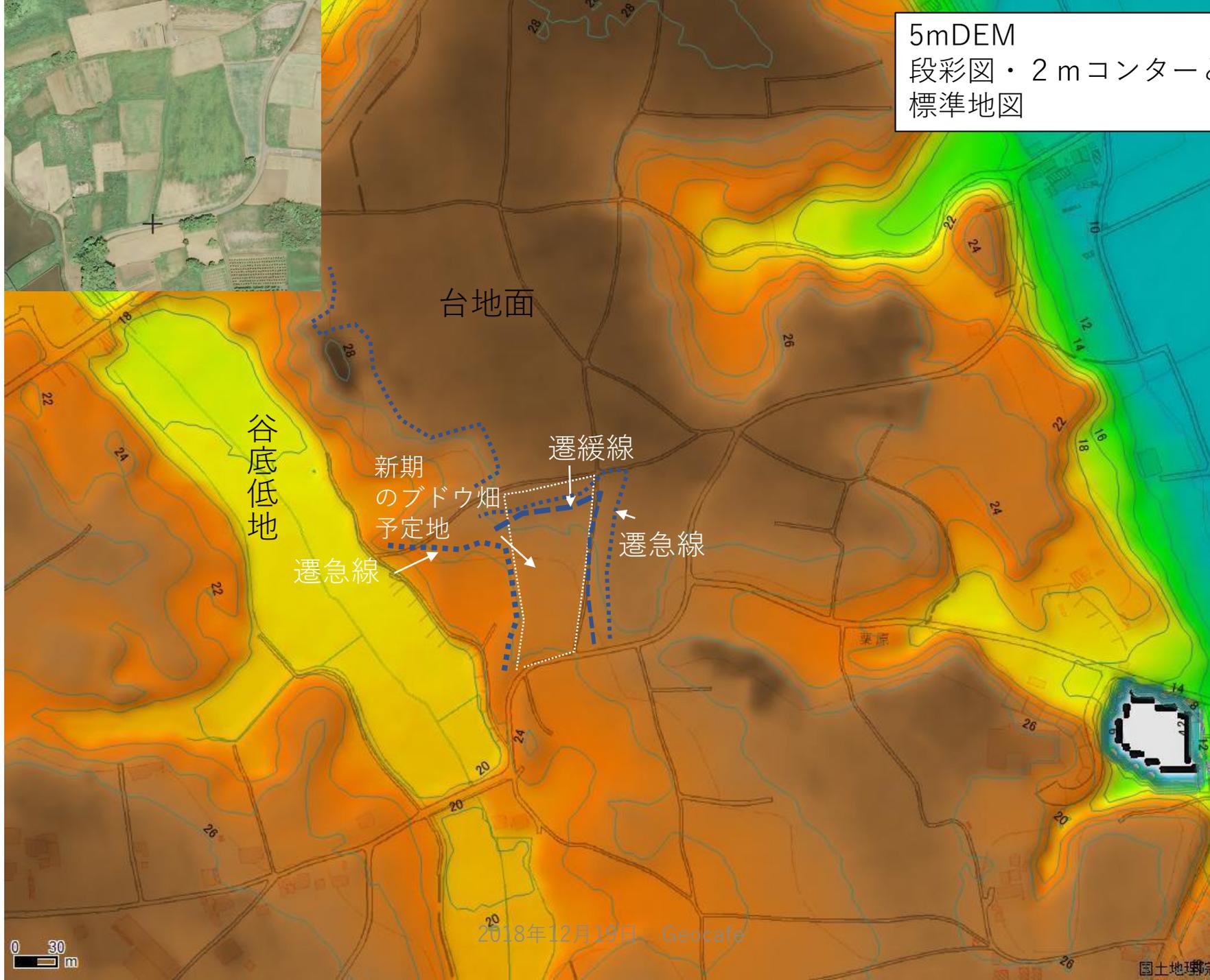


筑波台地：標高25mの洪積台地
上部から腐植土層、ローム層、河成層である常総層、海生層である木下層および下総層群から構成。

桜川：桜川は延長54 k m、流域面積365 k m².筑波台地と新治台地の谷を流れる。この谷は2 - 3万年前の古鬼怒川によって削剥されたもの。

国土地理院

5mDEM
段彩図・2mコンターと
標準地図



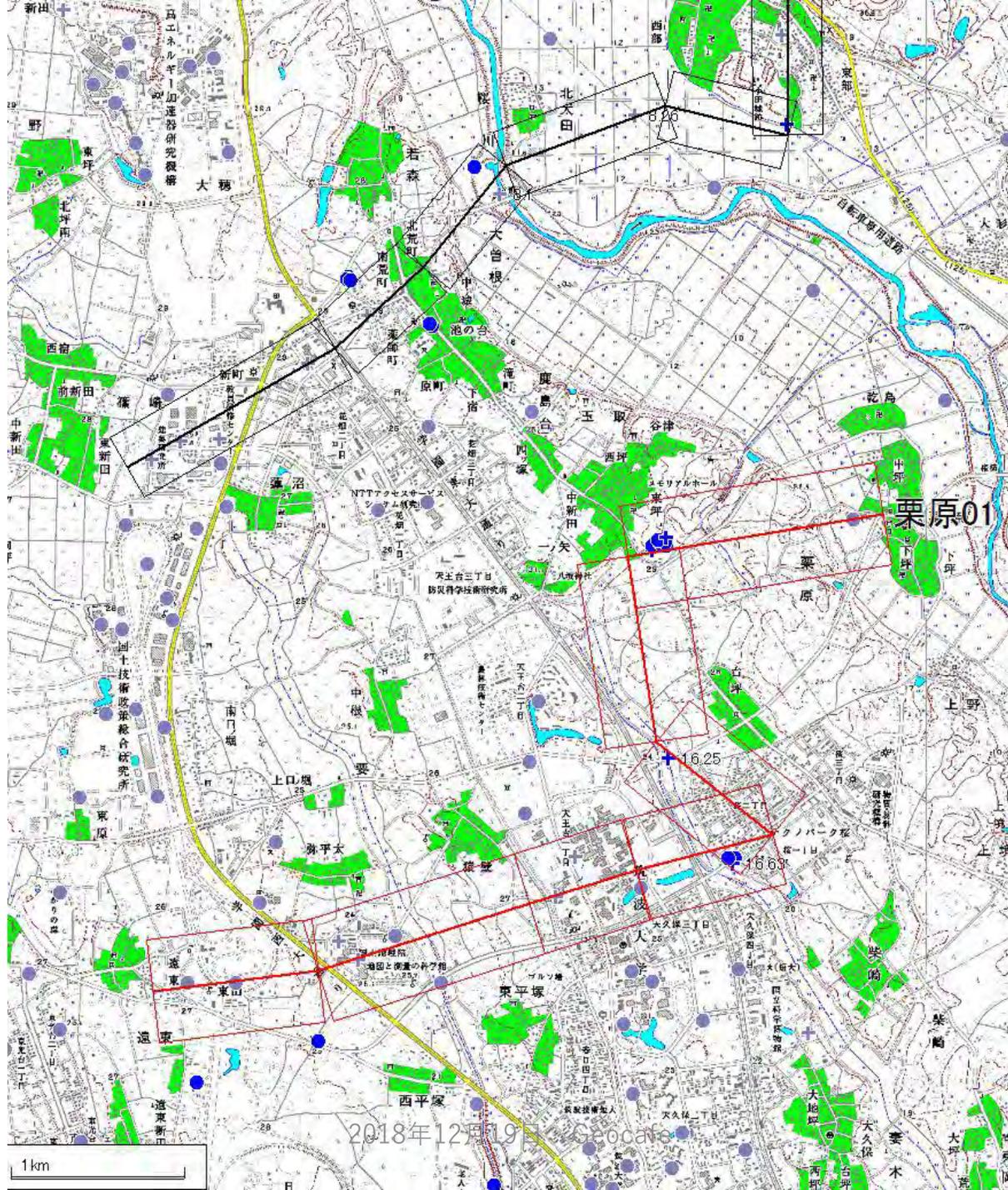


地理院地図
空中写真

1974年から2007年までの4枚の写真を抽出。
これより古い写真は、地理院では公開していない。
この30年間、目立った変化はない様子。



住所：栗原字愛染2973
昔は藍も栽培



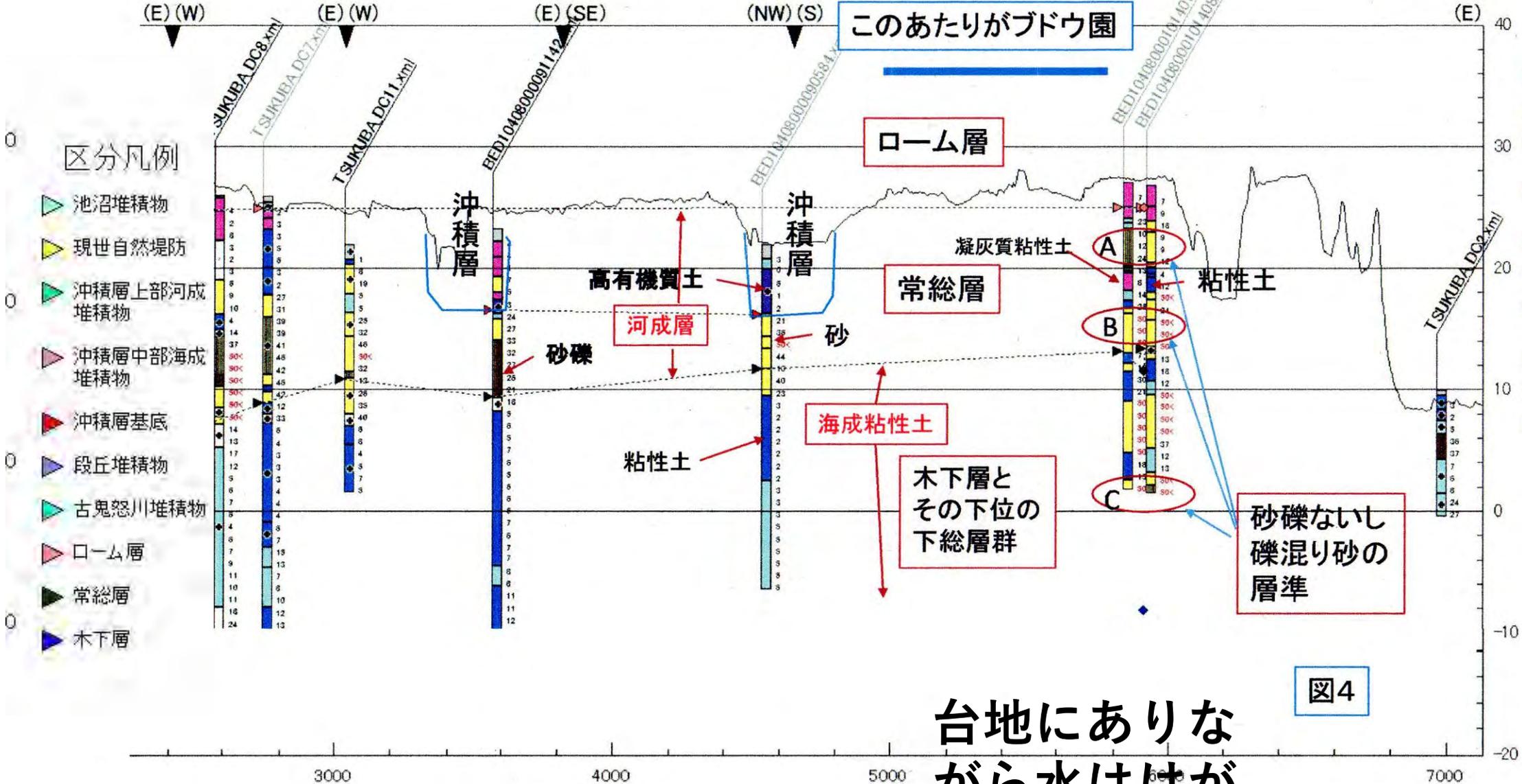
栗原01

2018年12月19日 Geocafe

1km

栗原01

横 1:20966
縦 1:460



台地にありながら水はけが悪い





2018年12月19日 Geocafe



土の性質がわかる 全国デジタル土壌図

この地図は、農研機構がウェブで公開する「全国デジタル土壌図」の資料の基には、土壌が異なることを示しています。この土壌図がさまざまな目的や活用方法を紹介します。



土壤分析試験報告書

2014年12月24日

高橋 学 様

株式会社 川田研究所

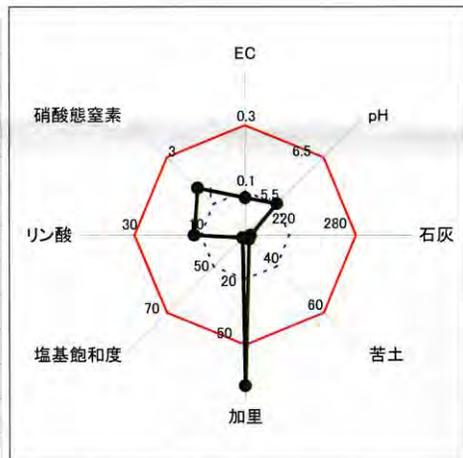
〒305-0842 茨城県つくば市柳橋122-1
TEL 029-836-5025 FAX 029-836-5102



栽培作物	圃場名称	分析番号	分析日
ブドウ	栗原第一	1412051	2014/12/24

土壤化学分析

分析項目	適正值	測定値	単位
1. EC	0.1~0.3	0.08	mS/cm
2. pH	5.5~6.5	5.51	
3. CEC	15~25	15.4	me/100g
4. 交換性石灰	—	96	mg/100g
5. 交換性苦土	—	18.7	mg/100g
6. 交換性加里	—	68.5	mg/100g
7. 石灰飽和度	40	22.2	%
8. 苦土飽和度	13	6.0	%
9. 加里飽和度	6	9.4	%
10. 塩基飽和度	60	37.7	%
11. 有効態リン酸	10~30	12	mg/100g
12. リン酸吸収係数	—	1230	
13. アンモニア態窒素	0.3~1.5	1.2	mg/100g
14. 硝酸態窒素	1~3	1.7	mg/100g
15. 腐植	3以上	6.23	%
16. 遊離酸化鉄	—		%
17. 有効態ケイ酸	—		mg/100g
18. 交換性マンガン	5~50		ppm
19. ホウ素	0.5~2		ppm



飽和度からみた過不足塩基類 Kg/反

石灰	-76.7	不足
苦土	-21.6	不足
加里	25.0	過剰

コメント

塩基類は飽和度から見ると、石灰と苦土が不足しています。苦土加里のバランスも崩れています。不足している塩基類を投入し塩基飽和度を適正にしましょう。リン酸はほぼ適正です。通常通りの施肥をして下さい。硝酸態窒素はほぼ適正です。通常通りの施肥をして下さい。腐植は多く良好です。不足している項目は補うようにして下さい。

塩基：陽イオンのこと
交換性：土壤粒子に吸着されている塩基
CEC:陽イオンを吸着できるMAX量

2018年12月19日 Geocafe

土壤分析試験報告書

2014年12月24日

高橋 学 様

株式会社 川田研究所

〒305-0842 茨城県つくば市柳橋122-1
TEL 029-836-5025 FAX 029-836-5102



栽培作物	圃場名称	分析番号	分析日
ブドウ	栗原第二	1412052	2014/12/24

土壤化学分析

分析項目	適正值	測定値	単位
1. EC	0.1~0.3	0.03	mS/cm
2. pH	5.5~6.5	6.51	
3. CEC	15~25	16.7	me/100g
4. 交換性石灰	—	219	mg/100g
5. 交換性苦土	—	33.1	mg/100g
6. 交換性加里	—	68.1	mg/100g
7. 石灰飽和度	40	46.8	%
8. 苦土飽和度	13	9.8	%
9. 加里飽和度	6	8.7	%
10. 塩基飽和度	60	65.3	%
11. 有効態リン酸	10~30	24	mg/100g
12. リン酸吸収係数	—	890	
13. アンモニア態窒素	0.3~1.5	0.9	mg/100g
14. 硝酸態窒素	1~3	0.4	mg/100g
15. 腐植	3以上	6.26	%
16. 遊離酸化鉄	—		%
17. 有効態ケイ酸	—		mg/100g
18. 交換性マンガン	5~50		ppm
19. ホウ素	0.5~2		ppm



飽和度からみた過不足塩基類 Kg/反

石灰	31.7	過剰
苦土	-10.6	不足
加里	20.9	過剰

コメント

塩基類は飽和度から見ると、ほぼ適正です。苦土加里のバランスはやや崩れています。塩基飽和度は80%以下で良好です。リン酸はほぼ適正です。通常通りの施肥をして下さい。硝酸態窒素が不足気味です。基準より多めに施肥をして下さい。腐植は多く良好です。

土壌診断の問題点

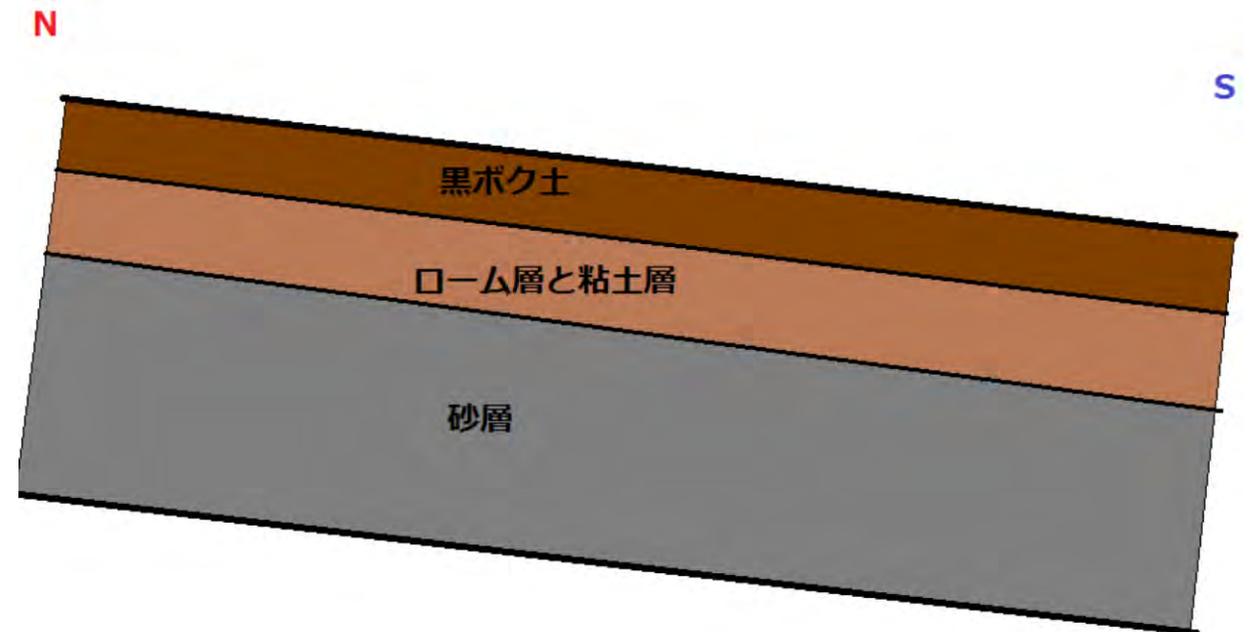
- 一握りのサンプルで10aを評価するのは疑問
- 2-3m離れた地点における結果でも一致することは無い
- 葡萄の適地（良いワインが取れる）におけるデータを知りたい
- 土壌診断後の改良プロセスに関して知りたい
- 推薦する施肥の量には従わない
- 10a中の数点からのサンプルを混ぜ、平均化して検査を行う
- 診断後の数値に一喜一憂しない
- 全てはブドウの成長と味・香り・酸度・糖度との相関において判断

土壌診断を受けてからの対処方法

- 苦土石灰の投入
- 化成肥料の投入
- 有機質堆肥の投入：完熟牛糞堆肥、完熟鶏糞堆肥
- ライ麦の種を蒔く：土中への水・酸素供給
- 牡蠣殻石灰の投入：生理障害等の改善
- 白クローバーの種を蒔く：窒素固定および防草効果
- 腐植酸の投入：微生物の住みか
- もみ殻の投入：微生物の住みか

地下水調査について

- 日大4年生の卒論として実施：「土壌がワイン用ブドウに与える影響についての研究」
- 調査項目は 土壌の透水性、土壌の含水比、土壌の粒径、地表水の分布形態
- 土壌分類
- 土地は南側に向かって緩やかに傾斜
- ブドウの成長は南側程悪い



研究方法

- 対象樹種はマスカットベリーAとメルロー
- 地上から1mの幹の直径を測る。
- その点の土壌をサンプリングして含水比、透水試験、粒度分析、土壌懸濁液pH、EC計測を実施。



マスカット
ベリーA



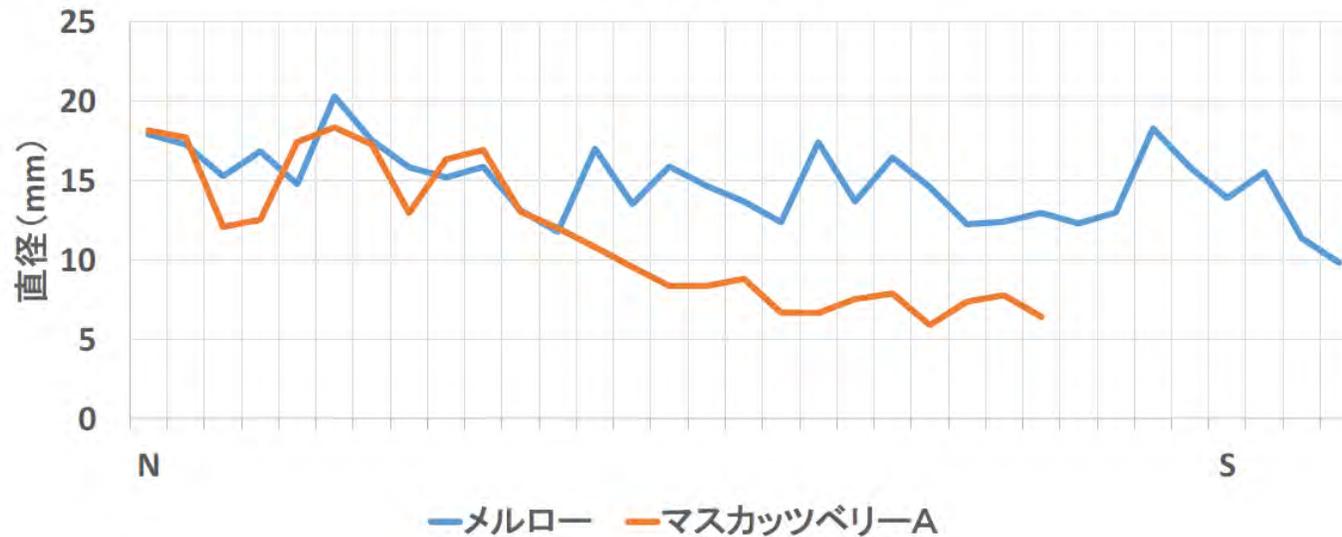
メルロー

ブドウ樹の幹直径の分布

結果

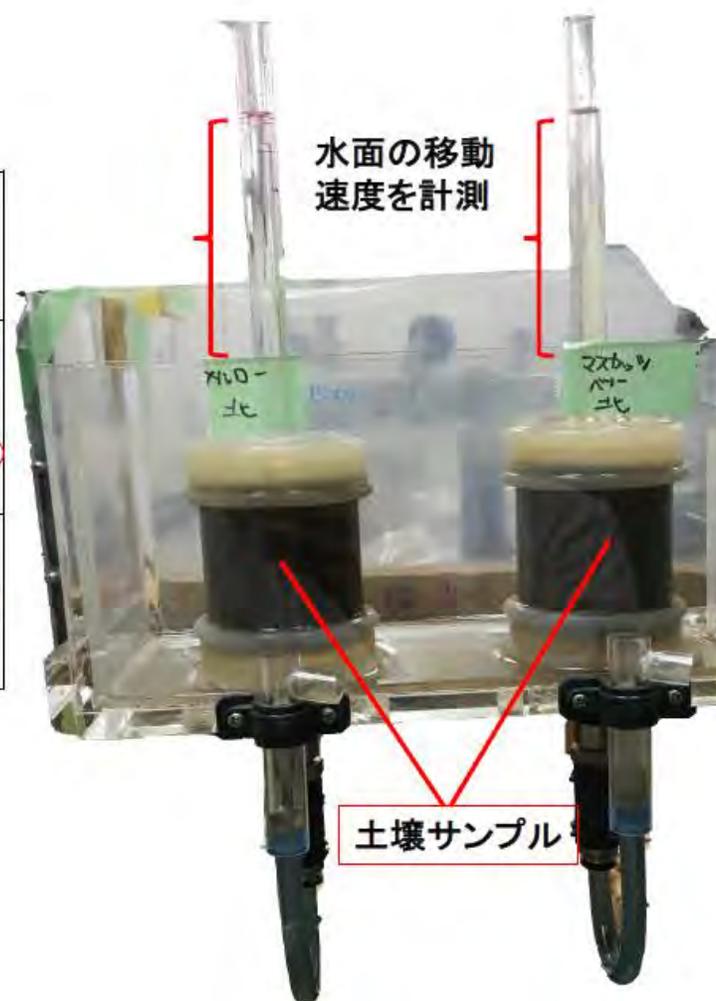
葡萄の幹の直径

高さ1mの幹の直径(mm)



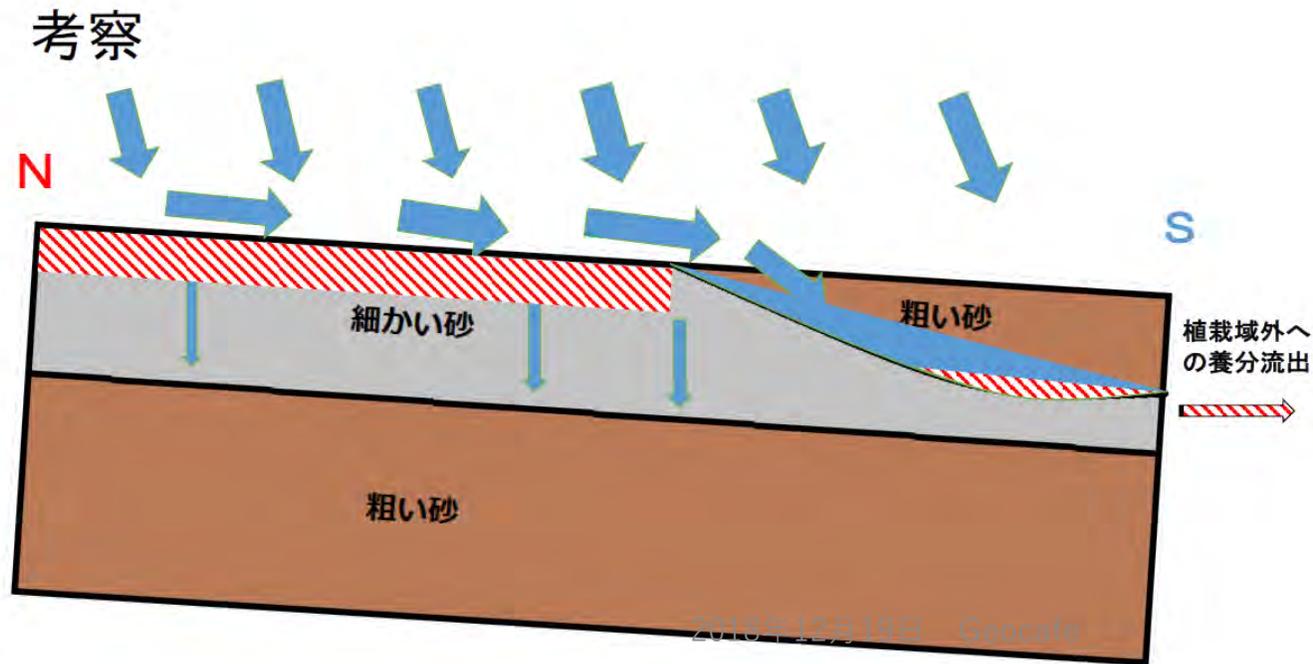
① 透水試験の結果

透水試験				
	メルロー北側	メルロー南側	マスカットベリーA北側	マスカットベリーA南側
透水係数 (cm/s)	5.53.E-03	4.36.E-02	2.92.E-02	1.98.E-01



結果まとめ

- マスカッツベリーAは南側に向かうにつれて、成長が悪くなる。
- マスカッツベリーA南側の土壌は、粒径が粗く、それに伴い透水性が高い。
- 南側土壌は、深度が増すにつれて含水比が高くなっている。



1枚の畑でもローカルには土壌も大きく異なる。ブドウの成長にも影響を与えることを確認。



2014/09/16



バロー口の地質露頭 浅海性堆積物 砂岩・泥岩の互層 マール

2018年12月19日 Geocafe



2014/09/16





2014/09/16



同じ品種・同じ圃場でも、土壌の違いによってワインの風味は異なる。

2018年12月19日 Geocafe

液性限界

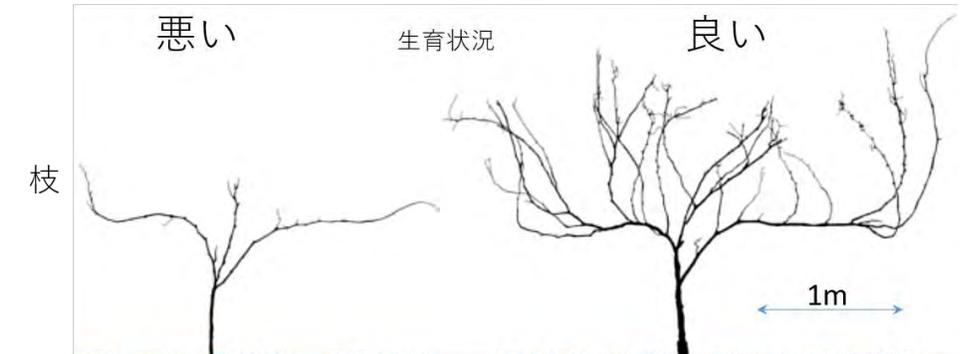
黄銅皿に試料を最大厚さが約1cmになるように入れ、試料の中央部で溝を切り、黄銅皿を1cmの高さから1秒間に2回の割合で落下させ、二分した溝の底部が長さ1.5cmにわたり合流するときの落下回数が25回に相当する含水比を求める

塑性限界

ガラス板上で試料の塊を手のひらで転がしながら直径3mmのひも状にしたとき、切れぎれになるときの含水比をもとめる。



「つくばサイエンス・アカデミー ベスト異分野交流賞」



土壌 A：単粒構造



土壌 B：団粒構造

3.84

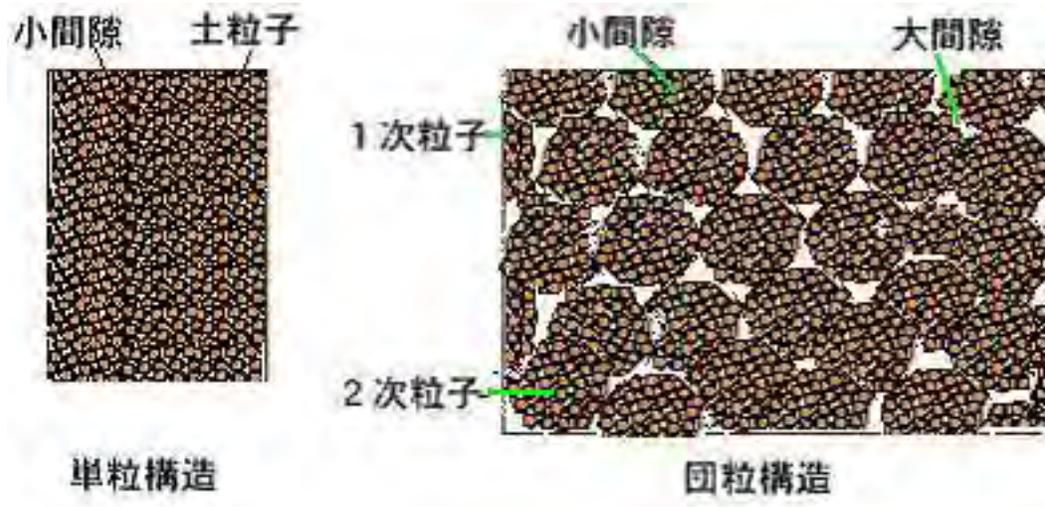
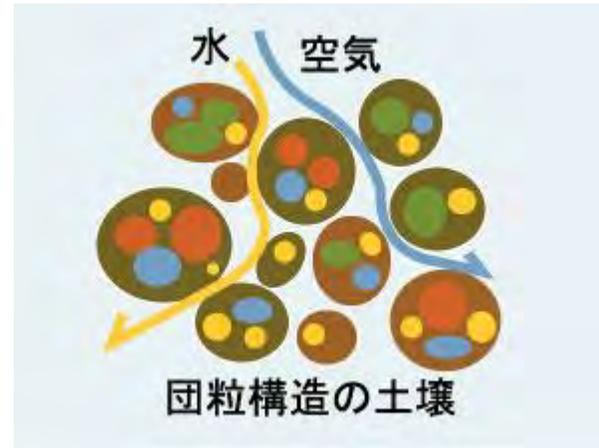
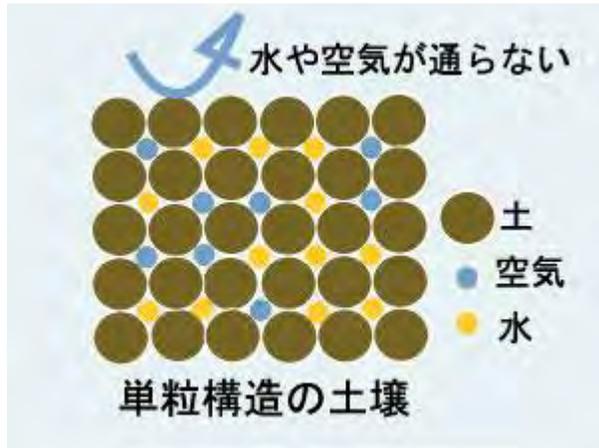
透水係数 ($\times 10^{-3}$ m/s)

5.83

81.0

深度30cmの塑性限界 (%)

30.2



透水係数：水の通りやすさの指標

比貯留率：土や岩石が圧力や変形により水を貯める能力もしくは吐き出す能力

団粒構造が土壤有機物を増やし、生産性を高めることにつながる。

土壤水分の改良策





2018年12月19日



Geocafe



・何故ワインの世界へ 足を踏み入れたのか？

- ・ 定年のない世界、自営業への関心
- ・ 曾我貴彦さんとの出会い

- ・ 自分で植えたブドウから作ったワイン
で晩酌をできたらいいな！
- ・ 日本酒・焼酎・ウイスキーにないロマン
を感じる

2018年11月17日人間学講座



表-1圃場におけるワインブドウの情報

樹種		本数
メルロー	赤	150本
MBA	赤	38本
富士夢	赤	103本
天恵の雫	赤	50本
甲州	白	77本
		200本
シャルドネ	白	50本
シラー	赤	170本
山ソービニオン	赤	250本
ヴィオニエ	白	50本
ネッピオーロ	赤	20本
山ブドウ	赤	58本
カベルネフラン	赤	45本

プティマンサン	白	150本
モンドブリエ	白	160本
ピノブラン	白	45本

有望品種

赤：バルベリーラ、マスカットベリーA、シラー、富士の夢

白：プティマンサン、モンドブリエ、シャルドネ、甲州