

森林土壌分析概要

2018.05.02

森林施業 認定NPO法人 森林の風

森林土壌分析概要

- (1) 土壌の性質**
- (2) 土壌分析の目的**
- (3) 分析用土壌の採取地**
- (4) 土壌分析の項目**
- (5) 土壌分析の手順**
- (6) 実施中の土壌分析の例**

(1) 森林土壌の性質

化学的性質

理学的性質

- ※ 土壌分析は、主として化学的性質を対象とする。
- ※ 土壌採取の際に、大まかに土壌断面を掘り出して特徴的な理学的性質を観察・写真撮影・記録する。

化学的性質

- 基本的性質： pH、電気伝導率 (EC)、
- 3大肥料養分： 窒素、リン酸、カリ、
- ミネラル養分： 石灰 (CaO)、苦土 (MgO)

理学的性質

- 土壤層： A₀層、A層、B層、C層 等
- 土壤型 (色)： 暗褐色系、明るい褐色系、灰～青色系
- 土壤構造： 塊状、細粒状、団粒状
- 水分状態： 乾、潤、湿
- 透水性

(2) 土壌分析の目的

目的

- **枯樹現象と土壌酸性化の相関を観る土壌分析**
(コナラ土壌等を対象とするPH分析)

⇒ **炭の撒布による再生・予防をはかる**

※井伊さん主導により、県民の森 2ヶ所で
コナラ中心に先行実施中である

- **植樹地の土壌成分の相違を比較する土壌分析**
(植樹成長に適する土壌を探る化学分析)

⇒ **成長促進をめざす土壌改良案を探る**

(3) 分析用土壌の採取地

- A. アカガシの森・ホンダの森(済)**
 - ・アカガシ自生地と植樹地の土壌比較
- B. 菰野富士・桜植樹地(済)**
 - ・間伐地と造成地の土壌比較
- D. Patch Defence内(LIXCL等)**
 - ・鹿食害防止がもたらす植生再生の調査
- E. 他**

(4) 土壌分析の項目

基本的性質

- ・項目1 PH (ペーハー)
- ・項目2 電気伝導度 (EC)

3大肥料養分

- ・項目3 硝酸態窒素 ($\text{NO}_3\text{-N}$)
- ・項目4 可給態リン酸 (P_2O_5)
- ・項目5 交換性カリウム (K_2O)

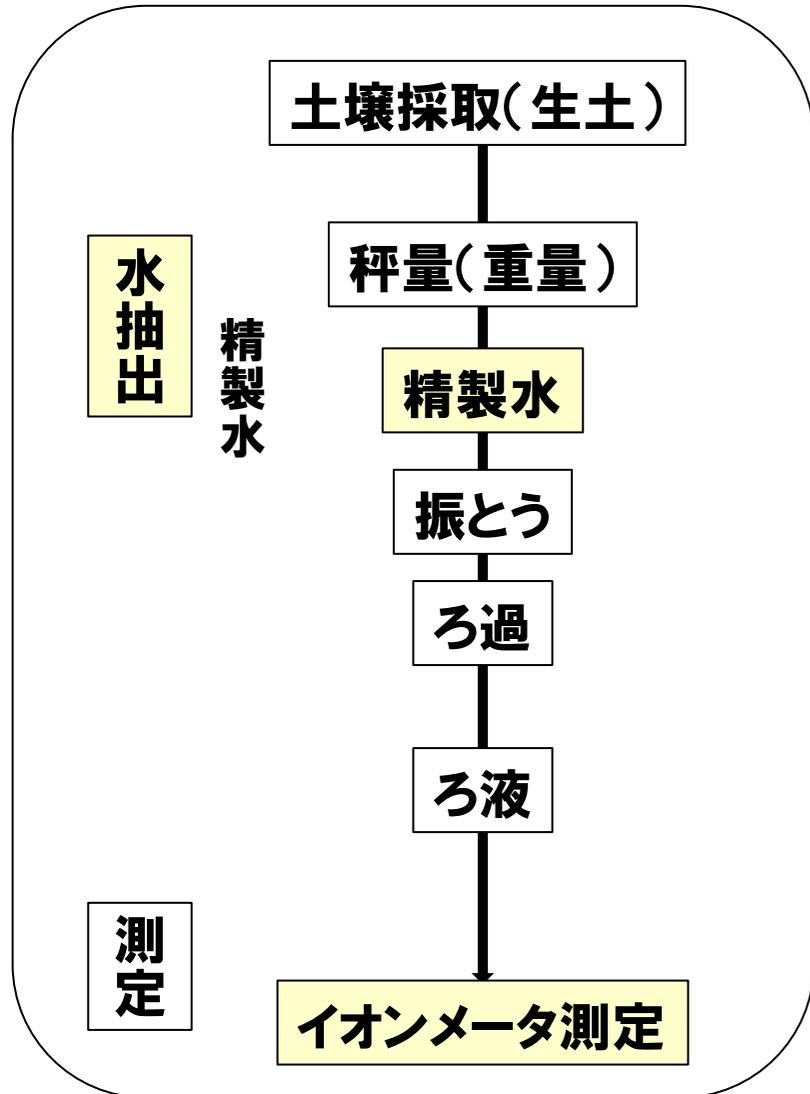
重要ミネラル養分

- ・項目6 交換性カルシウム (CaO)
- ・項目7 交換性マグネシウム (MgO)

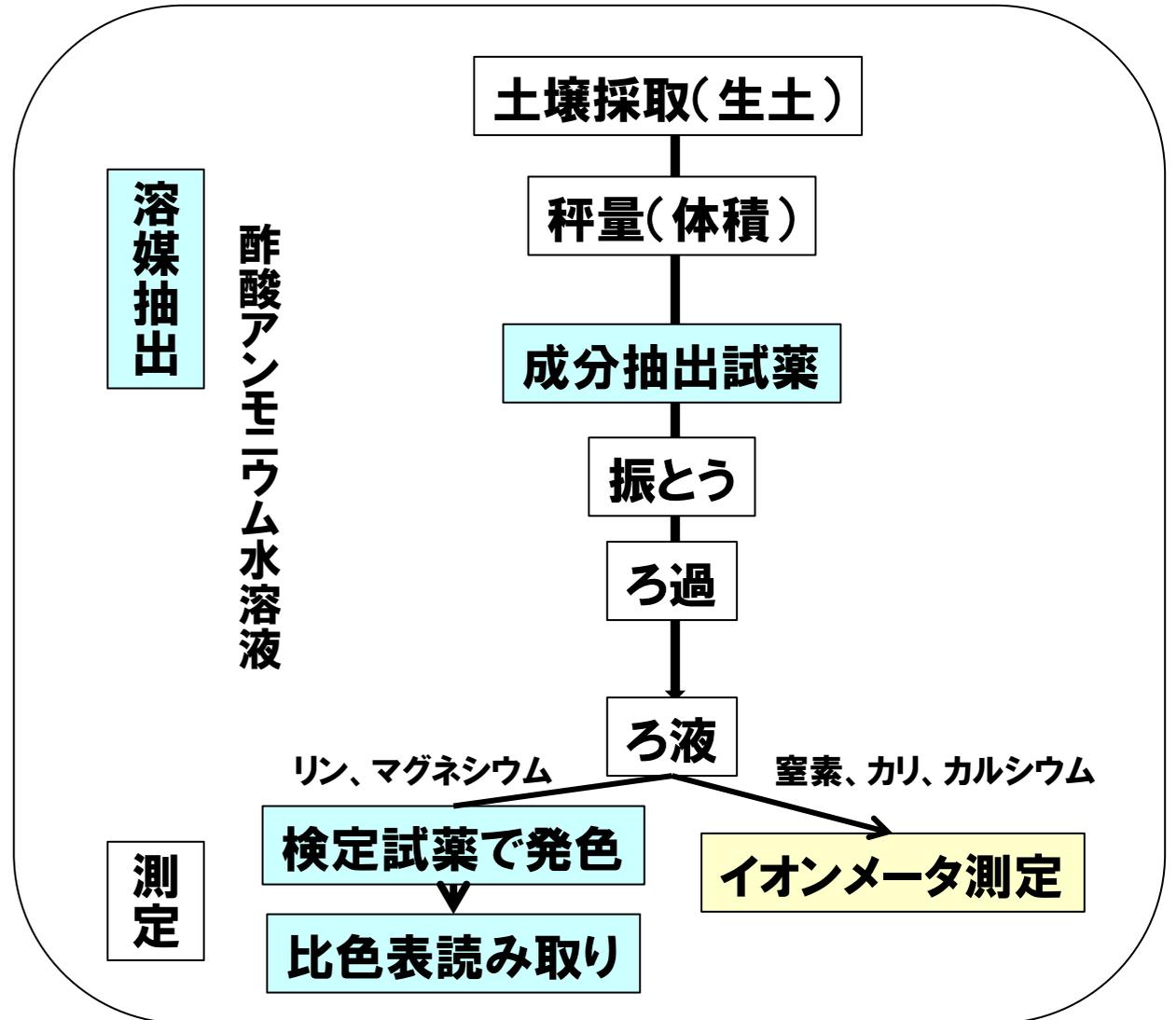
※初期は全項目を分析する。結果を見ながらあまり影響のない項目を削除する。

(5) 土壤分析の手順

PH・電気伝導度



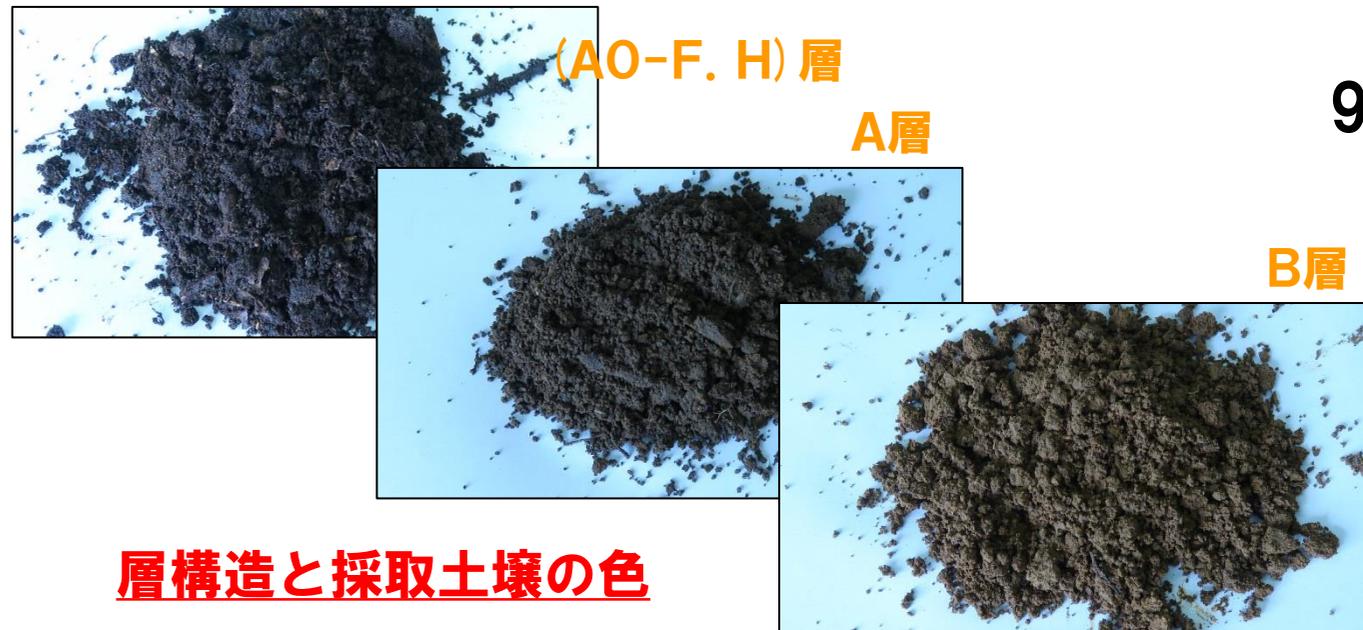
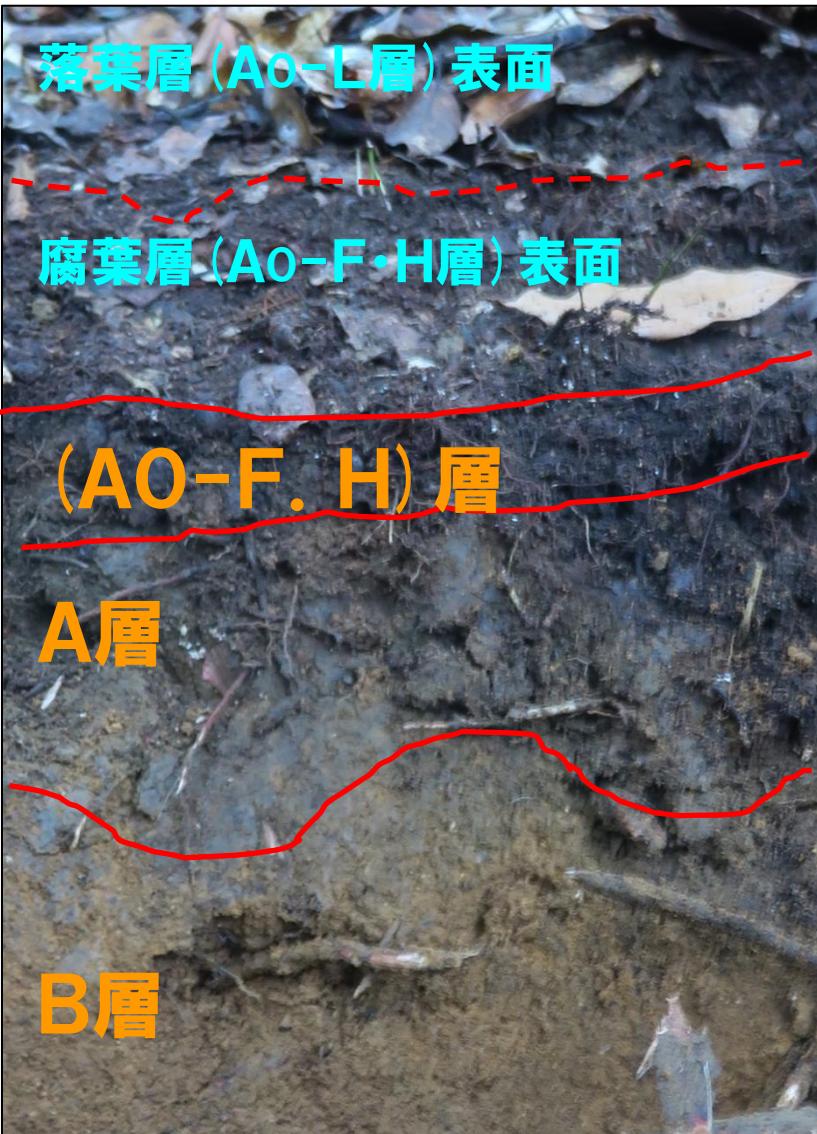
窒素・リン・カリ・カルシウム・マグネシウム



(6) 実施中の土壌分析の例 i

土壌採取『ホンダの森 (アカガシ自生群落) 土壌A点』

●アカガシ自生群落の地点で採取

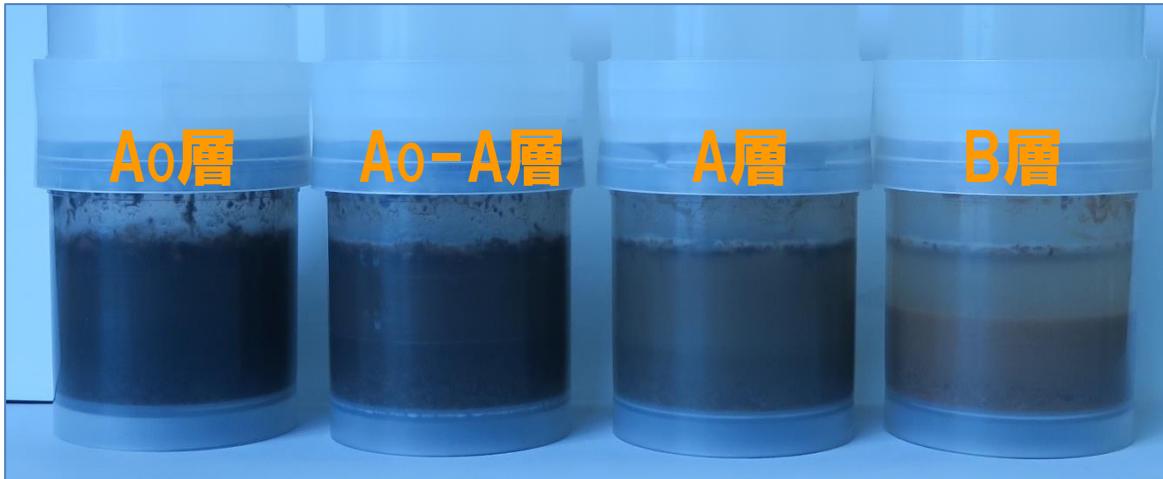


層構造と採取土壌の色

(6) 実施中の土壌分析の例 ii

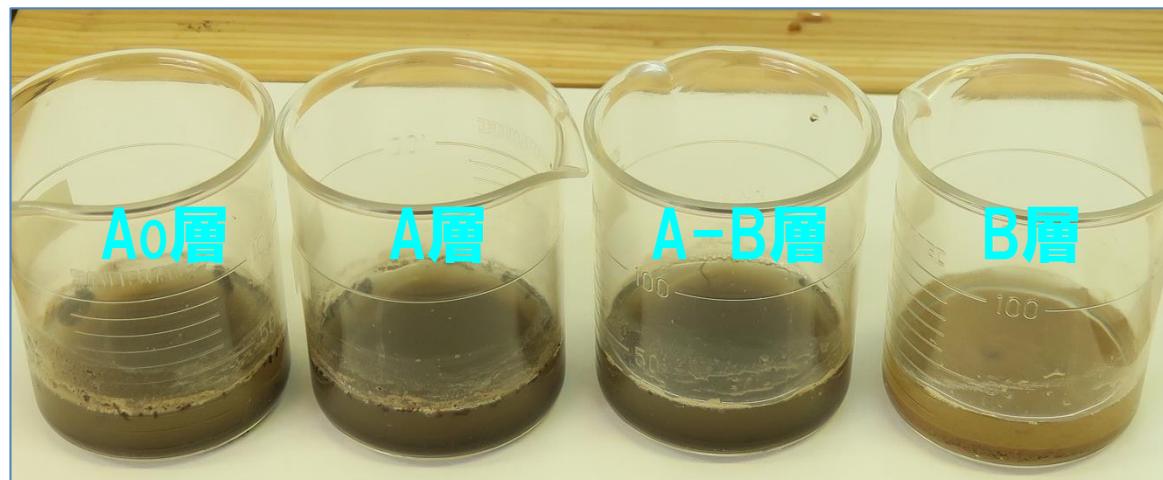
土壌分析の前処理 『水又は溶媒抽出』

ホンダの森 A 点土壌



- ※ 採取した土壌を化学分析するために水又は溶媒で抽出する。
- ※ 抽出法として、ろ過器法 (写真上) とビーカー沈降法 (写真下) を試みた。土壌量・液量・ろ紙等の観点からビーカー沈降法を採用した。

菰野富士桜植樹地 C 点土壌 (間伐地)



- ※ 水抽出 土 : 水 = 1 : 2.5 (重量比)
- ※ 溶媒抽出 土 : 水 = 1 : 5 (重量比)
1 : 10も試みたが濃度が薄すぎるため、1 : 5を採用した。

(6) 実施中の土壌分析の例 iii

土壌分析『イオンメータ又は比色測定』

イオンメータ測定

- ※ 水抽出液を用いて、pHと電気伝導度を測定する。
- ※ 溶媒抽出液を用いて、窒素・カリ・カルシウムを測定する。
- ※ デジタル測定であり、標準液で校正を確実に実施すれば、精度も良く短時間に測定できる。

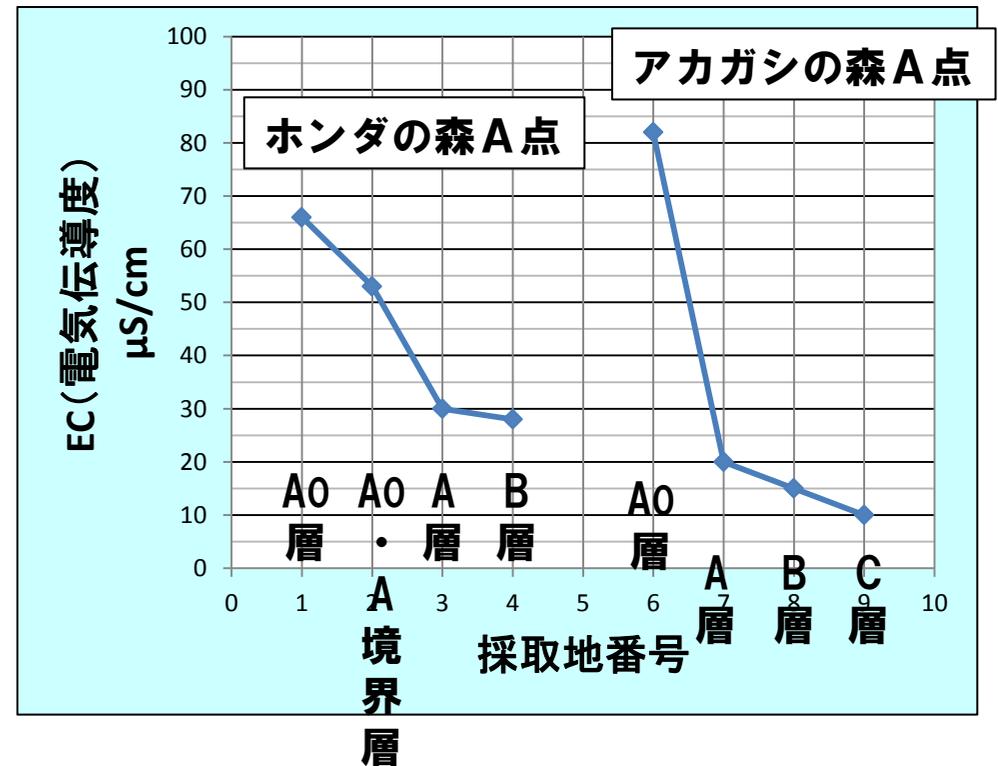
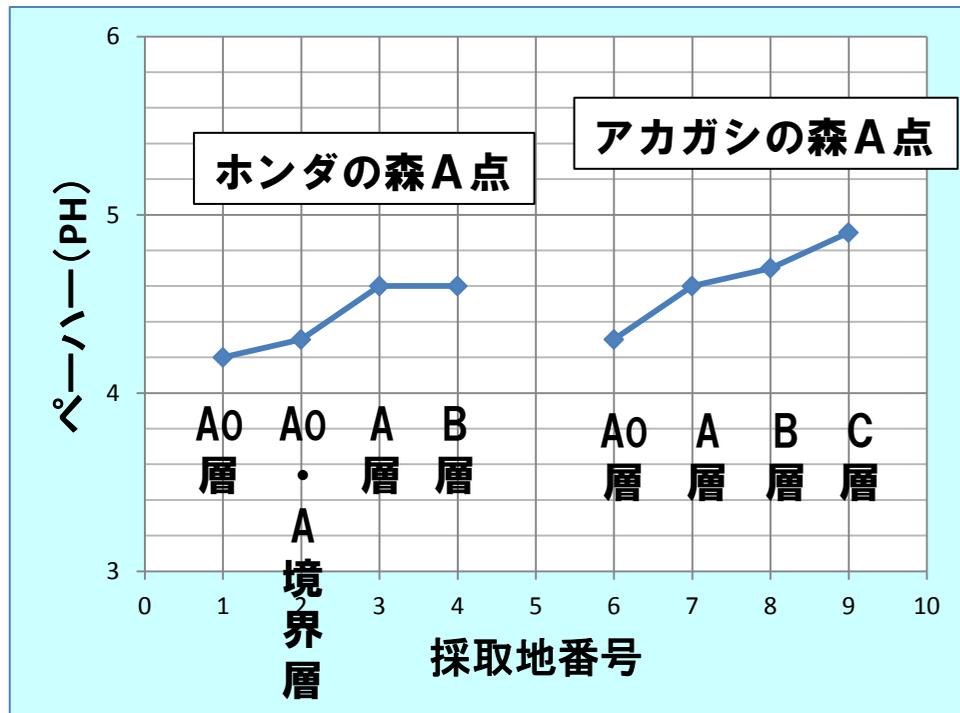


比色測定

- ※ 溶媒抽出液に発色試薬を加えて、リン・マグネシウムを測定する
- ※ アナログ測定であり、精度はあまり良くない。
- ※ リン、マグネシウム用のイオンメータが市販されていない。

(6) 実施中の土壌分析の例 iv

分析例 『PH (ペーハー) 及び EC (電気伝導度) 』



- ※ 水抽出において、ろ紙・ろ過器法を採用すると、測定値とバラツキが大きくなった。ビーカー沈降法を採用すると安定して再現性が向上した。ろ紙が不適切であった判断している。
- ※ 酸性土壌が認められる。表層～深層への変化が読み取れる。
- ※ 今後、土壌及びデータを総合的に解析して土壌の特徴を解析する予定である。