

## 2017 年度土壤作物栄養学実習の記録

2017/4/17	月	ガイダンス・「土の匠」ビデオ視聴
2017/4/24	月	地形と土壤1
2017/5/1	月	馬鈴薯圃場耕起・肥料の秤量
2017/5/8	月	施肥と種芋播種
2017/5/15	月	雨・「北海道の自然と土壤」の講義
2017/5/22	月	土壤断面の作成
2017/5/29	月	土壤断面の観察1
2017/6/1	木	土壤断面への樹脂塗布・寒冷紗への固定
2017/6/5	月	土壤モノリスのひきはがし・断面の観察2・埋め戻し
2017/6/12	月	ポットへの土壤充填・肥料の秤量
2017/6/19	月	ハツカダイコンの播種・地形と土壤の観察2
2017/6/26	月	断面試料の土性と土色・圃場の除草
2017/7/3	月	土壤 pH(H <sub>2</sub> O)の測定
2017/7/10	月	pH(KCl) / EC / NO <sub>3</sub> の測定
2017/7/24	月	ハツカダイコンの収穫調査とポットの片付け
2017/7/31	月	雨・「農業を継ぐ者たち」ビデオ視聴

### 1. 別科圃場北東付近土壤断面(2017.5.22 作成、2017.5.29 土壤試料採取)の説明

腐植に富んだ作土層(Ap 層)は 0-40cm までと厚かったが、その性状から 4 層に区分された。表層 0-5cm はルートマット層で、Ap 層の中では明度・彩度ともに最も高かった。作土層の第 3 層と第 4 層は暗色度が強く、腐植に富んでいた。第 3 層には砂が混じっていたが、これは透水性を改良するために客土されたものと推察される。

作土層のすぐ下の赤色～黄色の層位 (IIB, IIBC 40-75cm) は約 9000 年前に降灰した樽前 d 火山灰に由来すると推察された。土色の違いから 2 つの層位に分けたが、上の層位 IIB 層 (40-55cm) の方が赤かった。これは鉄分の酸化がより進んでいるためと考えられた。

75-105cm 付近の層位(IIIC)は 17,000 年前に降灰した恵庭 a 火山灰に由来す

ると考えた。土性の違いから2層に区分したが、下の層(IIIC<sub>2</sub>)の粘土含量が高かった。

恵庭ローム層の下の層位(IVC層 105-150cm)は、河川水によって堆積した沖積土層と推察した。土性により2層に区分したが、上の層(IC<sub>1</sub>)はわずかに砂を感じる軽埴土であったが、下の層(IVC<sub>2</sub>)の方は重粘土であった。

IVC層の下のVC層は中小の円れきに富んでいた。これは速い流れの河川水によって運ばれたものと考えられた。

pH(H<sub>2</sub>O)は、最表層のAp<sub>1</sub>層で最も低く、最下層のIVC層で最も高く6.17であった。酸性の程度は低く、作物の生育には適していた。pH(KCl)は表層のAp層と下層のIVC層で低くなっていた。これはAp層は腐植に富んでおり、IVC層は粘土成分に富んでいるためと考えられた。腐植および粘土はマイナス荷電に富んでおり、このマイナス荷電が水素イオンを多量にイオン吸着しているためである。

ECは最表層で最も高かったが、土壌層位が深くなるほど低下していった。これは、肥料などの可溶性の塩分が表層ほど多く残っているためと考えられる。しかし最下層(IVC<sub>2</sub>)では再び増大する傾向が認められた。これは地下水の流れによって運ばれた肥料由来の塩類を反映したものと推察された。

NO<sub>3</sub>イオン濃度は、土壌断面内で非常に低かったが、最下層で増大する傾向が認められた。これも地下水の流れによって運ばれたものと考えられた。NO<sub>3</sub>イオン濃度が低かったのは、この土壌断面の位置では今年作物を栽培しておらず、窒素肥料も施肥していなかったためと考えられた。

最表層のECが高かったのはNO<sub>3</sub>イオン以外の塩類濃度を反映したものと考えられた。

## 2. ハツカダイコン ポット試験の結果

ハツカダイコンの重量および直径をみると、無肥料区の値が最も低かったものの、各区の間にそれほど大きな相違は認められなかった。また、リン酸およびカリウムを施肥しなくても、窒素成分さえあれば収量はほとんど低下しなかった。各区のなかでハツカダイコンの生育がもっとも良かったのはNPK標準+堆

肥区であった。

葉長および葉の重量の結果をみると、無肥料区が最も低いものの、各区の差はあまり大きくなかった。無リン酸区（NK 標準）では葉の生育が最も良く、その結果、大根/葉重量比は無リン酸区で最も低くなった。

ハツカダイコンは生育期間が短く、また養分の要求量が少ないため、三要素試験の結果にあまり著しい違いが認められなかった。

下層土など養分に乏しい土壌を用い、生育期間の長い作物で試験すれば、各区間での生育の違いはより著しくなったであろう。

学生さんのレポートで各区の値全部の平均をとり、ポット 1 とポット 2 の平均値の比較を行っていた人がいたが、この試験の目的は各種肥料成分の効果を比較することなので、各区内でのポット 1 とポット 2 の値を平均し、その上で各区での収量を比較できるような図をつくらなくてはならない。

ポット 1 とポット 2 は同じ量の肥料を施肥した場合の繰り返し実験なので、有意な相違があってはいけない。

### 3. 馬鈴薯栽培について

今年は馬鈴薯キタアカリの発芽率が非常に悪かった。その原因はよくわからないが、芽出しのため種芋をビニルハウスに入れた 5 月 6 日から 5 月 8 日にかけて、ビニルハウス内の気温が高くなりすぎて種芋が痛んだためか、あるいは播種後に散布した除草剤ビンサイドが馬鈴薯には適していなかったためなどの理由が推察される。今後はこれらの点（種芋の温度管理・適切な除草剤の選択）に注意しなくてはならない。

発芽後の生育は順調であり、防除も頻繁に行ったためか、疫病も発生せず、収穫時まで地上部は繁茂していた。

収量調査は実習の最終日 7 月 31 日に予定していたがあいにくの雨のため実施できなかった。収穫は 8 月 10 日（木）の和田先生の実習時間に行えて良かった。芋の肥大も良好であった。

## 馬鈴薯栽培関連の作業

2017/4/28	金	圃場 粗起こし 区画ポール立て
2017/5/1	月	馬鈴薯圃場畝立て・肥料の秤量
2017/5/6	金	種芋きり 芽出しのためビニルハウスへ移す
2017/5/8	月	施肥と種芋播種 1区 5m×5m 4区 品種:キタアカリ 有機肥料区 NPK=6:3:1、有機肥料+PK区 NPK=6:20:12 化学肥料標準区 NPK=6:20:12, 配合肥料馬鈴薯用2号区 NPK=6:28.9:12
2017/5/14	日	ハンドトラクターで畝立て・土寄せ
2017/5/17	水	区画境界帯に大豆タマフクラと茶小粒を播種
2017/5/21	日	除草剤ビンサイドとラウンドアップハイロード散布
2017/5/28	日	除草剤ラウンドアップハイロード畝間に散布
2017/5/28	日	大豆発芽開始
2017/5/30	火	キタアカリ発芽開始
2017/6/19	月	殺菌剤レーバスフロアブル散布
2017/6/22	水	キタアカリ発芽状況調査 有機肥料区 42株(43.8%)、有機肥料+PK区 30株(31.3%) 化学肥料標準区 40株(41.8%), 配合肥料馬鈴薯用2号区 20株(20.8%)
2017/6/27	火	殺菌剤ジマンダイセン・殺虫剤オルトラン水和剤散布
2017/7/4	火	殺菌剤ジマンダイセン・殺虫剤オルトラン水和剤散布
2017/7/12	水	殺菌剤ジマンダイセン・殺虫剤ペイオフME 散布
2017/7/20	木	殺菌剤ジマンダイセン・殺虫剤オルトラン水和剤散布
2017/8/2	月	殺菌剤レーバスフロアブル・殺虫剤スミチオン散布
2017/8/10	木	キタアカリ収穫(和田先生の実習時間で行う)