

## 根の重量分布について

- 肥料三要素連続施用圃場試験区における調査・試験・研究 -

### Weight distribution of root

The Observation, Experiment and Research in the Continuous Yearly Use Test Field of Three Major Nutrients of Chemical Fertilizers

柳澤剛 , 江崎要

YANAGISAWA Tsuyoshi , EZAKI Kaname

．はじめに 本研究シリーズでは 25 年以上、同一施肥・同一作物条件で栽培が行われてきた試験圃場を用い、どのような違いが畑地に現れているか検討している。本報では根の分布について、その相対的な重量分布を求めることで比較検討した。

．調査圃場について 調査試験区は、明治大学生田校舎南圃場肥料三要素連続施肥試験区のトウモロコシ栽培区の NK 施肥区と NPK 施肥区である。関東ロームの立川ローム層に位置する。調査圃場の概略と調査試験区の位置を Fig. 1 に示した。圃場の設計は、施肥条件 4 種類の 6 連であり、各試験区の配置は乱塊法で定め、Fig. 1 のような施肥条件となっている。一試験区の大きさは約 2.2m × 5.0m(短辺 × 長辺)である。1974 年から同一施肥同一作物条件で一年一作の連作栽培が行なわれてきた圃場である。2000 年 8 月に Plot33 と Plot45 の二試験区について調査を実施した。各試験区の東寄りを南北方向に土壤断面を作成し(Fig. 1 中の破線部分)、そこから水平方向に 100ml 採土円筒を打ち込むことにより不攪乱試料を採取した。試料の採取箇所は Fig. 2 に示すとおりである。作条間の根の分布を把握するために Fig. 2 のような採土箇所を設定した。Plot33 は、鉛直方向 7 深度(地表面下 10,25,40,55,70,85,100cm)、水平方向 7~13 ヶ所(主として 10cm 間隔)の合計 77 ヶ所、Plot45 は、鉛直方向 8 深度(地表面下 10,25,40,55,70,85,100,115cm)、水平方向 5~14 ヶ所の合計 93 ヶ所から採土した。

pbt25 PK	pbt26 NK	pbt27 PK	pbt28 PK	pbt29 PK	pbt30 NK
pbt31 NPK	pbt32 K	pbt33 NK	pbt34 K	pbt35 NK	pbt36 K
pbt37 NK	pbt38 NPK	pbt39 K	pbt40 NK	pbt41 K	pbt42 PK
pbt43 K	pbt44 PK	pbt45 NPK	pbt46 NPK	pbt47 NPK	pbt48 NPK


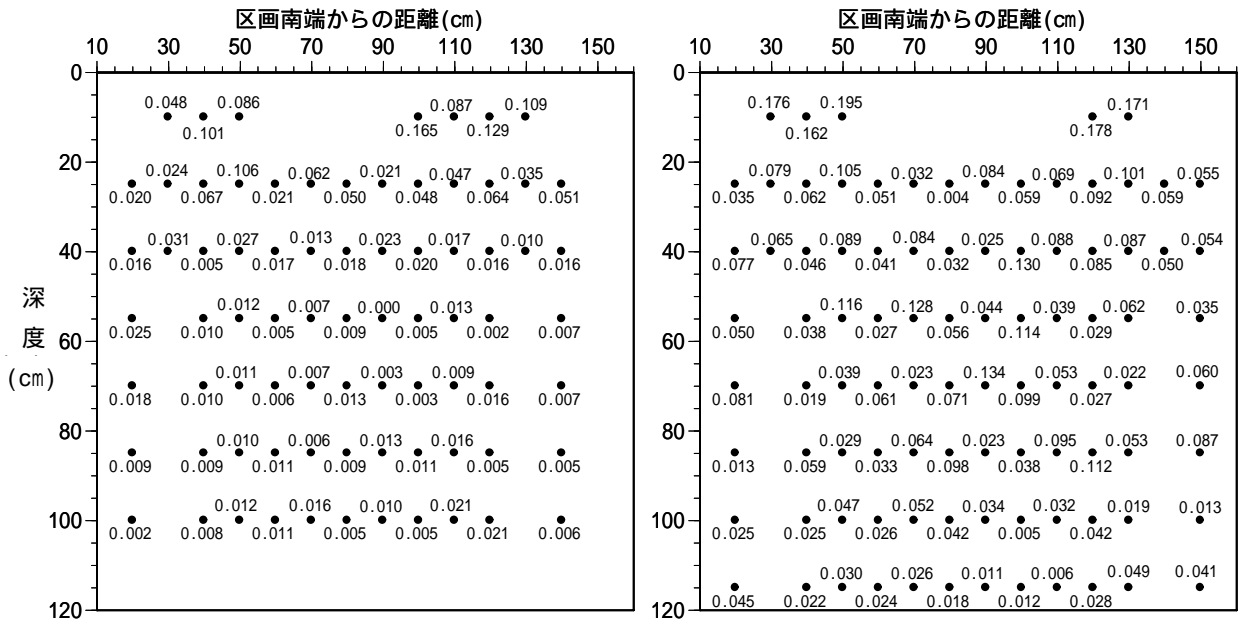


Fig. 1 調査圃場の概略と調査試験区の位置

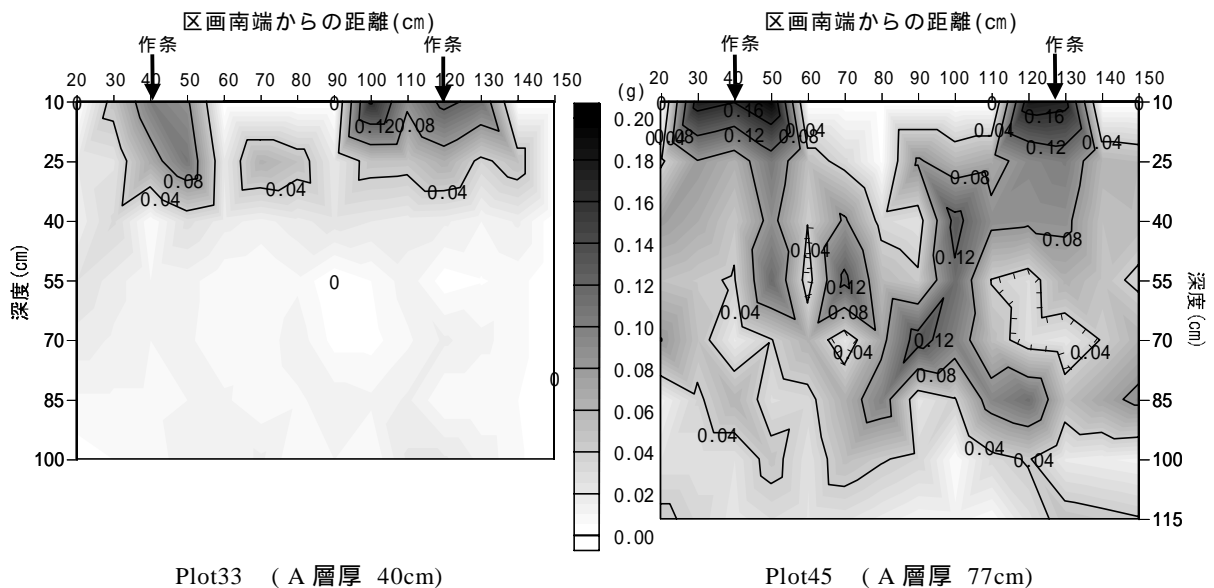
．分析方法について 不攪乱採土した試料を風乾した。根の洗い出し法(村上,1998,1999)を参考にして、2 リットルのホーロービーカー内に水 700ml と共に試料を入れ蓋をし、電熱器を用いて 30 分間熱した。その後団粒分析機を用いて水中篩別(2.0mm,1.0mm,0.50mm,0.25mm,0.10mm)を行ない、更に各篩残留物を根とそれ以外のものに仕分け、根の重量を測定した。尚、ここでいう根の重量とは作物学等で一般に用いられている乾物重(80 で二日間乾燥させたときに残った重量)ではなく、110 で炉乾燥させた絶乾状態の重量である。以下、重量と表記されている場合はこの状態のものを指す。また、今回用いた分析方法は根の絶対量を示すものではなく相対的な根の分布を示すものである。

．結果及び考察 Fig. 3 に全篩残留重量合計値の分布を示した。尚、水中篩別を行なっ



Plot33 採土位置(・)付近の数字は根重量(g)を示す Plot45

Fig. 2 土壌断面における採土位置と根重量



Plot33 (A層厚 40cm)

Plot45 (A層厚 77cm)

Fig. 3 全篩残留重量合計値分布状況

た結果からは0.10mm篩残留物については目視による根の残存確認が取れなかった。Fig. 3から明らかに両者には違いがあることが分かる。Plot33では概ね地表面下40cmのあたりまで根が分布しており、Plot45においては地表面下100cm程度まで分布している。この二試験区で大きく異なることはそのA層厚である。Plot33のA層厚は40cm、Plot45のA層厚は77cmであった。Plot33では根はA層内にその殆どが分布し、Plot45でも根の大部分がA層内に分布していることが読み取れる。施肥条件の違いも若干関与しているであろうが、A層の厚さが根の分布に大きく関与していることを示していると考えられる。

・まとめ トウモロコシ栽培畑でA層厚が異なる二試験区を調査したところ、A層内に根の大部分が分布していることを示した。

[文献] 村上敏文(根の事典編集委員会(編))(1998,1999):根の事典,朝倉書店,p.378-380.