

[環境保全型有機質資源施用基準の設定]

東京都内農耕地土壌の実態

～定点調査7巡目(2009～2013年度)の状況～

松浦里江・坂本浩介・金牧 彩・南 晴文*

(生産環境科) *現緑化森林科

【要 約】 都内の農耕地土壌は、リン酸や石灰など養分の過不足などが一部で見られるものの、概ね良好な状態にある。

【目 的】

環境保全型農業を推進するため、農地から肥料や堆肥に由来する肥料成分の流亡を抑え、土壌の特性にあった適切で効果的・効率的な管理が求められている。このため、土壌の養分状態や施肥状況を常時把握することが必要とされる。そこで東京都内農耕地土壌の概況を経時的に把握し、今後の土壌管理や施肥対策に役立てる。

【方 法】

都内各地の農耕地に定点を設け5年間隔で土壌管理法と土壌理化学性の状況を調査分析している。2009年から2013年に調査した44地点の土壌についてまとめた。調査地点は普通畑が黒ボク土30地点、褐色森林土2地点、施設が黒ボク土5地点、樹園地が黒ボク土4地点(うち2地点が茶園、2地点が果樹園)、褐色森林土1地点、灰色低地土2地点とした。

【成果の概要】

1. 土壌物理性：普通畑、施設の作土層はち密度で10mm以下と土壌が軟らかく、比較的深く耕耘されていた。次層では土壌の硬さがち密度で20mm以上と硬い地点も数地点あったが、多くの地点で目立った耕盤などはみられなかった。有効水分は10%以上と良好な地点が多かったが、一部でやや少ない傾向にあった(表1)。
2. 土壌化学性：pHは茶園を除くと5.5～7.0の範囲内に多く、適正からやや高い傾向がみられた。電気伝導度は大半が0.5mS/cm以下と適正範囲内にあるが施設で高めであり、肥料分の残存が懸念された。交換性塩基類の分布はばらつきが大きかったが、石灰は適正からやや多め、苦土とカリは適正域にある地点が多く、バランスの乱れは比較的少なかった。また、CECが大きいと、塩基飽和度や石灰飽和度は適正かやや低めであった。普通畑に比べ施設で塩基類は多い傾向にあり、交換性ナトリウムは施設で多かった(表2、図1、データ一部略)。可給態リン酸は7巡目の分布をみると不足から適正域と過剰域とに2つのピークがみられた。また、樹園地では茶園で少なく果樹園で多い傾向がみられた。分布の推移をみると、1巡目(1979～1983年)では過剰域のピークは小さかったが、2巡目(1984～1988年)以降、過剰域のピークは大きくなる傾向がみられた(図2)。一部の圃場では堆肥や有機質肥料、化学肥料に由来する施肥リン酸が土壌に蓄積傾向にあることが確認されたため、別途対策を検討する必要がある。
3. まとめ：以上より、一部の地点で養分の蓄積や不足もみられたが、都内の農耕地の現状は概ね良好な状態にあることが確認された。リン酸の蓄積など確認された問題点については、土壌管理法や有機物の肥効を考慮した対策などを検討し、解消に努める。また、今後も引き続き調査を実施し、現状や問題点の把握に努める予定である。

表1 東京都内農耕地土壌の物理性（平均値）

地目	土壌(地域)	地点数	作土の深さ(cm)	ち密度(mm)		仮比重	三相分布(%)			pF1.5の空気率(%)	有効水分(%)
				作土	次表層		固相	液相	気相		
普通畑	黒ボク土	30	17	8	14	0.68	26.4	36.2	37.5	28.2	10.4
	褐色森林土	2	17	9	12	0.78	29.3	35.1	35.7	26.1	10.7
施設	黒ボク土	5	17	8	17	0.61	23.9	31.2	44.9	27.8	14.4
樹園地(茶)	黒ボク土	2	17	9	19	0.66	27.4	45.5	27.2	15.8	17.2
樹園地(果樹)	黒ボク土	2	23	17	14	0.83	33.5	48.3	18.3	9.4	14.1
	褐色森林土	1	27	15	16	1.08	39.5	22.8	37.7	33.0	3.6
	灰色低地土	2	10	17	19	1.06	41.0	41.5	17.5	14.7	7.9

表2 東京都内農耕地土壌の化学性（平均値）

地目	土壌(地域)	全炭素(%)	pH(H ₂ O)	EC(mS/cm)	可給態リン酸(mg/100g)	CEC(meq/100g)	交換性塩基(mg/100g)				塩基飽和度(%)	可給態窒素(mg/100g)
							石灰	苦土	カリ	ナトリウム		
普通畑	黒ボク土	6.1	6.7	0.17	72.4	42.0	705	80.3	65.1	2.4	71.2	4.9
	褐色森林土	4.1	7.0	0.08	43.2	34.1	601	77.6	64.7	2.0	79.4	6.3
施設	黒ボク土	7.9	6.3	0.71	112.8	49.5	812	114.0	83.8	20.3	74.2	7.1
樹園地(茶)	黒ボク土	7.0	4.6	0.16	36.4	32.3	71	17.2	28.3	1.3	14.5	7.6
樹園地(果樹)	黒ボク土	4.6	6.6	0.07	86.4	37.6	522	52.1	52.3	1.8	55.6	3.6
	褐色森林土	4.1	6.7	0.07	92.4	33.2	458	35.8	108.4	1.4	61.5	9.7
	灰色低地土	3.7	6.3	0.12	387.3	26.4	368	71.7	57.6	3.6	68.5	9.5

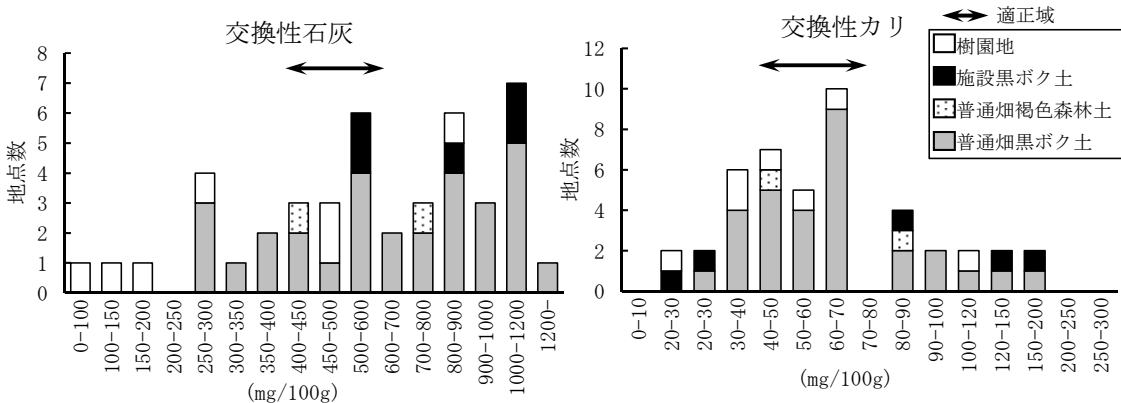


図1 都内農耕地土壌中の塩基類の分布（地点数）

a) 適正域は一般的な都内土壌のCECを記載。

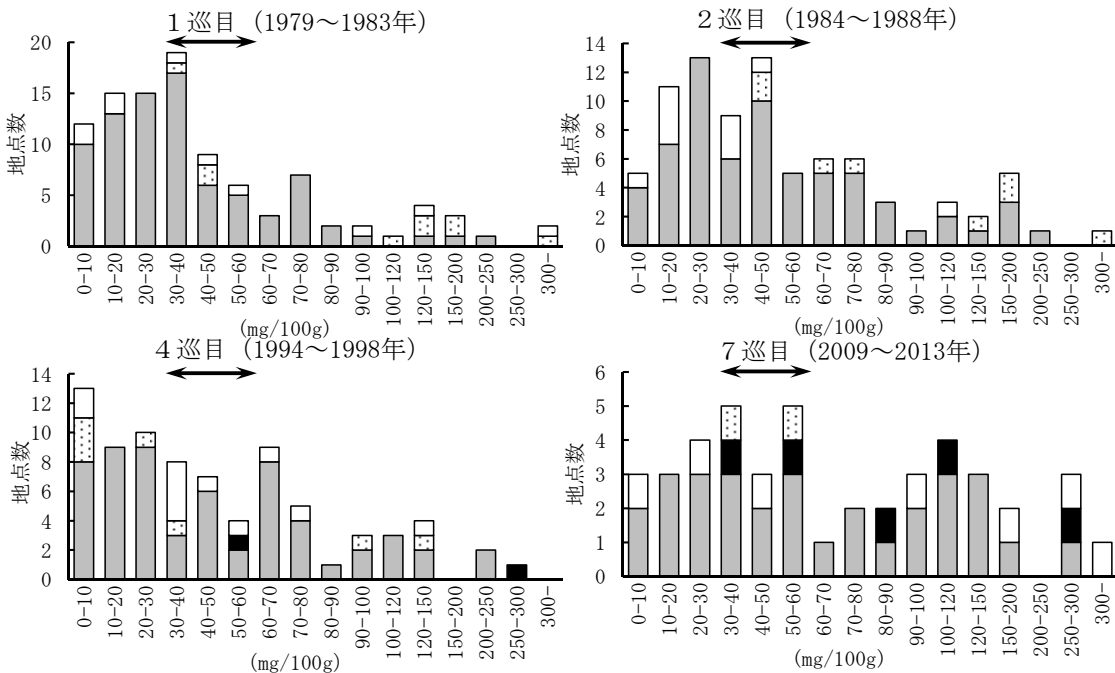


図2 都内農耕地土壌中の可給態リン酸の推移（地点数）