附属書 B
（参考）

主成分等の抽出操作の一覧

(1) 主成分等の抽出操作の一覧

この試験法で主成分等の抽出操作の一覧を、表 1～表 4 に示した。

表1　主成分全量、有害成分（重金属等）等の抽出操作の一覧

成分名	試験方法		抽出操作[a]					
			ケルダール分解	灰化－塩酸煮沸	灰化－王水分解	硝酸・硫酸・過塩素酸分解	マイクロ波加熱酸分解	その他
窒素全量	4.1.1.a	ケルダール法	○[b]					
	4.1.1.b	燃焼法						A
	4.1.1.c	デバルダ合金－ケルダール法						B
	4.1.1.d	還元鉄－ケルダール法						C
りん酸全量	4.2.1.a	バナドモリブデン酸アンモニウム吸光光度法	○	○	○			
	4.2.1.b	キノリン重量法	○					
	4.2.1.c	ICP発光分光分析法			○			
加里全量	4.3.1.a	フレーム原子吸光法又はフレーム光度法		○	○			
	4.3.1.b	テトラフェニルほう酸ナトリウム重量法		○				
	4.3.1.c	ICP発光分光分析法			○			
石灰全量	4.5.1.a	フレーム原子吸光法		○	○			
苦土全量	4.6.1.a	フレーム原子吸光法		○	○			
亜鉛全量	4.9.1.a	フレーム原子吸光法		○	○			
	4.9.1.b	ICP発光分光分析法			○			
銅全量	4.10.1.a	フレーム原子吸光法		○	○			
	4.10.1.b	ICP発光分光分析法			○			

a) 個別の抽出操作
A：分析試料を測定装置に導入
B：デバルダ合金による還元－ケルダール分解
C：還元鉄による還元－ケルダール分解
D：二クロム酸酸化
E：塩酸処理
F：水及び硫酸（1+5）で抽出
G：水酸化カリウム・エタノール溶液で煮沸
H：硝酸・過塩素酸分解
I：マイクロ波分解温度240℃で分解
J：硫酸アンモニウムを加えた硝酸・硫酸・過塩素酸分解
K：硫酸水素アンモニウム融解

b) ろ過操作は不要

表1　続き

成分名	試験方法		抽出操作[a)]					
			ケルダール分解	灰化－塩酸煮沸	灰化－王水分解	硝酸・硫酸・過塩素酸分解	マイクロ波加熱酸分解	その他
有機炭素	4.11.1.a	二クロム酸酸化法						D
	4.11.1.b	燃焼法						E
硫黄分全量	4.12.1.a	過マンガン酸カリウム法						F
	4.12.1.b	塩化バリウム重量法						G
	4.12.1.c	透過光測定法						G
水銀	5.1.a	還元気化原子吸光法						H
	5.1.b	還元気化原子吸光法（液状汚泥肥料）					I	
ひ素	5.2.a	水素化物発生原子吸光法				○		
	5.2.b	ジエチルジチオカルバミド酸銀吸光光度法				○		
	5.2.c	ICP質量分析法					○	
カドミウム	5.3.a	フレーム原子吸光法			○			
	5.3.b	ICP発光分光分析法			○			
	5.3.c	ICP質量分析法					○	
ニッケル	5.4.a	フレーム原子吸光法			○			
	5.4.b	ICP発光分光分析法			○			
	5.4.c	ICP質量分析法					○	
クロム	5.5.a	フレーム原子吸光法（有機物を含む肥料）			○			
	5.5.b	フレーム原子吸光法（熔融物、鉱さい等を主体とする肥料）						J
	5.5.c	フレーム原子吸光法（有機物を含まない肥料）				○		
	5.5.d	ICP発光分光分析法			○			
	5.5.e	ICP質量分析法（有機物を含む肥料）					○	
鉛	5.6.a	フレーム原子吸光法			○			
	5.6.b	ICP発光分光分析法			○			
	5.6.c	ICP質量分析法					○	
チタン	5.11.a	ICP発光分光分析法(1)				○		
	5.11.b	ICP発光分光分析法(2)						K
ナトリウム	8.4.a	フレーム原子吸光法		○				

表2　可溶性主成分等の抽出操作の一覧

成分名	試験方法		抽出操作[a)]			
			煮沸	恒温上下転倒式回転振り混ぜ機	水平往復振り混ぜ恒温水槽	その他
可溶性りん酸	4.2.2.a	バナドモリブデン酸アンモニウム吸光光度法				A
	4.2.2.b	キノリン重量法				A
	4.2.2.c	ICP発光分光分析法				A
可溶性けい酸	4.4.1.a	ふっ化カリウム法		○	○	
	4.4.1.b	ふっ化カリウム法（シリカゲル肥料等）				B
	4.4.1.c	ふっ化カリウム法（シリカゲル肥料を含む肥料）				C
	4.4.1.d	過塩素酸法		○		
可溶性石灰	4.5.2.a	フレーム原子吸光法	○			
アルカリ分	4.5.5.a	エチレンジアミン四酢酸塩法	○			
可溶性苦土	4.6.2.a	フレーム原子吸光法	○			
可溶性マンガン	4.7.1.a	フレーム原子吸光法	○			
可溶性硫黄	4.12.2.a	イオンクロマトグラフ法				D

a) 個別の抽出操作

A：水で水溶性成分を分離した後、ペーテルマンくえん酸塩溶液で加熱

B：水酸化ナトリウム溶液（20 g/L）で加熱

C：塩酸（1+23）で加温して塩酸可溶性成分を分離した後、水酸化ナトリウム溶液（20 g/L）で加熱

D：塩酸（1+23）で抽出

表3　く溶性主成分の抽出操作の一覧

成分名	試験方法		抽出操作	
			恒温上下転倒式回転振り混ぜ機	水平往復振り混ぜ恒温水槽
く溶性りん酸	4.2.3.a	バナドモリブデン酸アンモニウム吸光光度法	○	○
	4.2.3.b	バナドモリブデン酸アンモニウム吸光光度法（亜りん酸又はその塩を含む肥料）	○	○
	4.2.3.c	キノリン重量法	○	
	4.2.3.d	ICP発光分光分析法	○	○
く溶性加里	4.3.2.a	フレーム原子吸光法又はフレーム光度法	○	○
	4.3.2.b	テトラフェニルほう酸ナトリウム重量法	○	
	4.3.2.c	テトラフェニルほう酸ナトリウム容量法	○	
	4.3.2.d	ICP発光分光分析法	○	○
く溶性石灰	4.5.3.a	フレーム原子吸光法	○	○
	4.5.3.b	ICP発光分光分析法	○	○
く溶性苦土	4.6.3.a	フレーム原子吸光法	○	○
	4.6.3.b	ICP発光分光分析法	○	○
く溶性マンガン	4.7.2.a	フレーム原子吸光法	○	○
	4.7.2.b	ICP発光分光分析法	○	○
く溶性ほう素	4.8.1.a	アゾメチンH法	○	○
	4.8.1.b	ICP発光分光分析法	○	○

表4　水溶性主成分等の抽出操作の一覧

成分名	試験方法		抽出操作[a)]				
			上下転倒式回転振り混ぜ機	垂直往復振り混ぜ機	煮沸	振り混ぜ[b)]	その他
アンモニア性窒素	4.1.2.a	蒸留法	○、A	○、A			B
	4.1.2.b	ホルムアルデヒド法	○、C、D				
硝酸性窒素	4.1.3.a	デバルダ合金－蒸留法					B
	4.1.3.b	還元鉄－蒸留法					B
	4.1.3.c	フェノール硫酸法	E	E		E	
水溶性りん酸	4.2.4.a	バナドモリブデン酸アンモニウム吸光光度法	○	○		○	
	4.2.4.b	バナドモリブデン酸アンモニウム吸光光度法（亜りん酸又はその塩を含む肥料）	○	○		○	
	4.2.4.c	キノリン重量法	○				
	4.2.4.d	ICP発光分光分析法	○	○		○	
水溶性加里	4.3.3.a	フレーム原子吸光法又はフレーム光度法	○	○	○	○	
	4.3.2.b	テトラフェニルほう酸ナトリウム重量法	○		○		
	4.3.2.c	テトラフェニルほう酸ナトリウム容量法	○		○		
	4.3.2.d	ICP発光分光分析法	○	○	○	○	
水溶性けい酸	4.4.2.a	ふっ化カリウム法	○			F	
水溶性カルシウム	4.5.4.a	フレーム原子吸光法	G			○	
	4.5.3.b	ICP発光分光分析法				○	
水溶性苦土	4.6.4.a	フレーム原子吸光法			H	○	
	4.6.4.b	ICP発光分光分析法			H	○	
水溶性マンガン	4.7.3.a	フレーム原子吸光法	○	○		○	
	4.7.3.b	ICP発光分光分析法	○	○		○	
水溶性ほう素	4.8.2.a	アゾメチンH法			○	○	
	4.8.2.b	ICP発光分光分析法			○	○	

a) 個別の抽出操作
A：塩酸（1+23）で抽出
B：分析試料を蒸留装置に導入
C：塩酸（1+20）で抽出
D：塩化カリウム液（1 mol/L）で抽出
E：硫酸銅－硫酸銀液で抽出
F：分析試料5 gを水400 mLで抽出
G：分析試料1 gを水400 mLで抽出
H：分析試料1 gを水400 mLで煮沸して抽出

b) 液状肥料の抽出操作、分析試料1 gを水で100 mLに定容

表4　続き

成分名	試験方法		抽出操作[a)]				
			上下転倒式回転振り混ぜ機	垂直往復振り混ぜ機	煮沸	振り混ぜ[b)]	その他
水溶性亜鉛	4.9.2.a	フレーム原子吸光法	○			○	
	4.9.2.b	ICP発光分光分析法				○	
水溶性銅	4.10.1.a	フレーム原子吸光法	○			○	
	4.10.2.b	ICP発光分光分析法				○	
水溶性鉄	4.13.1.a	フレーム原子吸光法	○			○	
	4.13.1.b	ICP発光分光分析法				○	
水溶性モリブデン	4.14.1.a	チオシアン酸ナトリウム吸光光度法	○			○	
	4.14.1.b	ICP発光分光分析法				○	
水溶性コバルト	4.15.1.a	フレーム原子吸光法				○	
	4.15.1.b	ICP発光分光分析法				○	