

業務資料No.673

No. 673

# 肥料便覧

—ブラジル編—

昭和57年11月

国際協力事業団

3  
4  
E  
RY

移海外  
J R  
82—14



JICA LIBRARY



1025503[2]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 10	703
	82.4
登録No. 03131	ESE

## は し が き

ブラジルにおける肥料の国内生産及び輸入量は、消費の拡大に平行して、近年飛躍的な伸長を示しているが、商品名、取扱商社等が多岐にわたり、農業移住者にとっては施用方法、施用基準がなかなか分かりにくく、不便をきたしているのが実情である。

本誌は、この様な状況改善のため当事業団サンパウロ支部農業情報室が委託調査によりとりまとめたもので、主要肥料の成分と施用方法、作物別施用基準などを分かり易く解説し、さらに肥料取扱企業も掲載している。

南米各地の日系移住者並びに関係各方面に、本誌が良き手引書として活用されれば幸である。

昭和57年11月

移住事業部長



## 目 次

1. 主要肥料別 肥料成分並びに施用方法 .....	1
例 1 ELEQUEIROS .....	1
2 I A P .....	13
3 TAKENAKA .....	18
4 MITSUI .....	22
5 COOPERATIVA COTIA .....	24
6 COOPERATIVA SUL BRASIL .....	25
7 FERTIZA .....	26
8 COREVA .....	28
9 BAYER .....	29
10 BASF .....	30
11 MANAH .....	31
2. 施肥の基準及び目安 .....	33
2.1 生産物を100kg生産するために必要な成分量 .....	33
2.2 農作物別施肥例 .....	34
A 野菜類 .....	34
1 トマト .....	34
2 玉ネギ .....	35
3 キャベツ .....	36
4 キュウリ .....	37
5 ビーマン .....	38
6 ジャガイモ .....	39
7 茄子 .....	40
8 人参 .....	40
9 チシャ .....	41
10 セルリ .....	42
11 えんげん豆 .....	42
12 ニンニク .....	43
13 花やさい(カリフラワー) .....	43
B 雑穀類 .....	44
14 米 .....	44
15 麦、類 .....	44

16	トウモロコシ	45
C	果樹類	46
17	かんきつ類	46
18	リンゴ	47
19	桃	47
20	ビワ	48
21	ブドウ	48
22	柿	49
23	梨	50
24	スイカ	50
25	イチゴ	51
26	パイナップル	52
3	養分の欠乏と過剰症状	53
4	肥料の配合適否表	58
5	肥料取扱企業住所一覧	60



1. 主要肥料別 肥料成分並びに施用方法

例 1

肥料名 ELEQUEIRO2	3 要素			微量要素その他	施用方法
	窒素(N)	磷酸(P)	カリ(K)		
配合肥料					次頁
EK.(GR) - 1	00	18	06	CA-17. mg-0.3 S-10	
" 2	02	15	08	CA-15. mg-0.3 S-10	
" 3	03	15	06	CA-15. mg-0.3 S-12	
" 4	03	15	15	CA-12. mg-0.4 S-8	
" 6	04	14	08	CA-12. mg-0.3 S-11	
" 8	10	10	10	CA-11. mg-0.3 S-9	
" 9	12	06	12	CA-6. mg-0.3 S-12	
" 10	15	05	10	CA-5. mg-0.2 S-13	
" 17	04	12	08	CA-6. mg-0.4 S-13	
EK.(GR C)-102	04	30	16	CA-7. mg-0.4 S-2	
" 103	05	25	10	CA-10. mg-0.3 S-6	
" 104	04	20	20	CA-8. mg-0.3 S-5	
" 110	21	07	14	CA-5. mg-0.4 S-3	
" 111	20	05	20	CA-4. mg-0.4 S-3	
" 115	02	25	10	CA-12. mg-0.4 S-6	
" 116	02	30	10	CA-11. mg-0.3 S-4	
" 117	04	30	10	CA-10. mg-0.3 S-4	
" 124	21	00	21		
" 134	06	30	06	CA-10. mg-0.4. S-4	
" 139	19	10	19		
" 146	20	05	15		
" 173	20	00	20		
EK.(F) - 1	00	18	06		
" 2	02	15	08		
" 3	03	15	06		
" 6	04	14	08		
" 8	10	10	10		
液肥 EKAFOL					
EKL - 1	20	20	20		
" 2	15	30	15		
" 3	20	05	30		
" 4	30	10	10		
" 5	15	15	30		
単肥					
EK.	SULFATO DE AMONEO				
"	NITRATO DE AMONEO				

"				SUPERFOSFATO SIMPLES PO
"				SUPERFOSFATO SIMPLES GR
"				SUPERFOSFATO TRIPLO GR
"				NITROCALCIO
"				UREIA
"				DAP
"				MAP PO
"				MAP GR
"				CLORETO DE POTASSIO PO
"				CLORETO DE POTASSIO COARSE
施用方法				
作物別	基肥	追肥	施用量	備考
ALGODAO 棉	EK - 1		415kg/ha	・牧場やコーヒー園のあとで磷酸肥料の施肥がほとんど行なわれていなかった土地の場合 ・土地の整地は播種に先立ち十分の時間を置いて行なう
	EK - 3		500kg/ha	・繰返し使用された土地で施肥がほとんど行なわれなかった土地
	EK-103	硫 安	290kg/ha 165kg/ha	・土壌酸度の矯正が必要か否かを調べる
	EK - 4		370kg/ha	・繰返し使用された土地で磷酸の施肥が行なわれていた場合
	EK-104	硫 安	260kg/ha 165kg/ha	・土壌酸度を調べる
	EK - 5	硫 安	415kg/ha 165kg/ha	・従来酸性土壌であったが石灰散布により酸度が矯正された土地 たゞし磷酸肥料の施肥はほとんど行なわれていない土地の場合
	EK - 4 EK-104	硫 安	415kg/ha 300kg/ha 165kg/ha	・従来の酸性土壌が矯正されかつ多量の磷酸施肥を受けた土地の場合
				以上のいずれの場合においても次の事項に注意する 1. 基肥 ~ 種子と肥料の接触をさける。理想的な施肥の場所は種子より側面2cm深度3cmの間隔を持つこと、出来れば播種と施肥を別途に行なうのがのぞましい 2. 追肥 ~ 窒素肥料の追肥は除草1~2週間後苗より10cmの間隔を置いて列状に行なう
AMENDOIM 落花生	EK - 1	硫 安	415kg/ha 125kg/ha	・休閑地で施肥が行なわれたことのない土地
	EK - 3		415kg/ha	・磷酸の施肥をほとんど受けていないがカリを十分含んだ土地
	EK-103		250kg/ha	・土壌酸度の矯正が必要か否かを調査する。

	EK - 2 EK-102 EK - 5		415kg/ha 205kg/ha 415kg/ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繰返し耕作された土地で磷酸肥料の施肥がほとんど行なわれていない土地の場合</li> <li>・土壤酸度を調査し必要に応じ矯正する</li> <li>・酸性土壌が石灰により酸度矯正された土地、ただし磷酸肥料の施肥が行なわれなかった土地の場合</li> </ul>
				<p>落花生は空中の窒素を吸収する特性をもっているが、その吸収量が必ずしも必要量を満たすとは限らないので植付けの際窒素肥料の施肥が推奨される</p> <p>窒素肥料の施用時期は試験的となり決定的な線は出されていないが、基肥をさけ発芽後20日目に施用している例がある</p> <p>落花生は又前作物に残肥を利用する特性ももっている。したがってとうもろこしや棉との輪作がのぞまれる。この場合、前作の棉やとうもろこしが十分施肥されていれば落花生の基肥は不要である。土壤検査の結果石灰とマグネシウムの不足が確認された場合は CALCARIO DOLOMITICO (苦土石灰) を細かく粉としたものを用いる。</p> <p>種子と肥料の接触は発芽を阻害するので絶対にさける。</p>
CBFB コーヒー	EK - 1		500g/コーバ	苗の活着後3~4月まで硫安100~120gを3~4回に分け苗の周囲に散布する
		EK 8	500g/1本	4年生のコーヒーを対象とする 3回に分けて施用する
		EK 10 EK 9 EK 110 EK 111	800g/1本 750g/1本 600g/1本 600g/1本	カリの豊富な土地の場合 カリ不足の土地の場合 カリの豊富な土地の場合 カリ不足の土地の場合 以上収穫期に入ったコーヒー園に施用する
				基肥 : コーバ40×40×40cm 鶏糞(20g/コーバ) と土に肥料を加えてよく混合する。必要に応じ苦土石灰を細粉として加える。苗定植の25~30日前に施肥する。基肥として示されているEK-1の配合肥料には窒素が含まれていないので苗の活着後雨期の終りまで窒素肥料を補給する。 追肥 : 収穫開始までの成長期間の施肥は、雨期中40~50日の間隔を置いて3~4回行なう。
CANA DE ACUCAR 砂糖キビ	EK - 3 EK - 5 EK-103 EK - 8	硫 安	830kg/ha / / 125kg/ha 500kg/ha	初年度 新地で施肥されたことのない土地の場合 2年以降 #

	EK - 4 EK-4GC  EK-109	硫 安	620kg/ha / 125kg/ha 500kg/ha	<p>初年度</p> <p>すでに十分以上耕作された土地の場合</p> <p>2年以降</p> <p>初年度の苗に対する施肥</p> <p>肥料と砂糖キビ苗との接触による弊害は今日までみられていないので肥料は土と混ぜず直接畝に沿って散布する。肥料の散布が終わったあと苗を配布する。</p> <p>追肥には窒素肥料の施用が推奨される。この方法が効果的であるが一般には基肥にNPKを使ったあと窒素肥料の追肥を行なうものは少ない。</p>
LAR NJA オレンジ	EK - 1 EK-CGC		600g/コーバ 450g/ #	<p>植付時、他に鶏糞(20L/コーバ)と土を混合する</p> <p># 植付20日前までに施肥する</p>
		EK - 8 EK -10 EK-8GC EK-10GC	600g/1本 700g/1本 400g/ # 480g/ #	<p>施肥は3回に分けて行なう。</p> <p>施肥時期 9月～3月</p> <p>植付1年後より収穫開始まで継続する。</p>
		EK - 8 EK - 9 EK -10 EK-8GC EK-9GC EK-10GC	1,000g/箱※ 1,000g/ # 1,000g/ # 700g/ # 800g/ # 700g/ #	<p>※収穫1箱に対し補填すべき量を示す</p> <p>施肥は3～4回に分けて行なう(各回40～50日の間隔)</p> <p>施肥時期 9月～3月</p>
		EK - 2 EK-102	硫安又は類似品	415kg/ha 205kg/ha 165kg/ha
MILHO とうもろこし	EK - 3 EK-103	硫安又は類似品	415kg/ha 250kg/ha 165kg/ha	<p>休耕地でほとんど施肥が行なわれておらずカリが適量含まれている土地の場合</p>
	EK - 4 EK-104	硫安又は類似品	500kg/ha 165kg/ha	<p>すでに耕作された土地で繰返し施肥されリン酸は十分含まれているがカリが不足している土地の場合</p>
				<p>共通事項として肥料を種子に接触させないこと、接触すると発芽を悪くし初期の成育に影響する。このため肥料は土とよく混合し、可能な限り種子より側面、深さとも5cmの間隔を置くようにする。</p> <p>追肥については基肥と同等の効果をもつので重要である。オレンジは窒素の吸収が大きいが基肥に大量の窒素肥料を用いると発芽を阻害し、病害発生を促すばかりでなく、雨水による流失のため長期保存できず経済的ではない。</p> <p>追肥は苗が足のヒザの高さに達した時に開始する、この時期は播種後40～50日頃である。</p>

SOJA 大豆	EK - 1		415kg/ha	→窒素を含まない
	EK - 2		415kg/ha	→窒素を含む
	EK-102		205kg/ha	→窒素を含む
				<p>施肥は植付列に沿って細い帯状に行なう。</p> <p>・施用にあたっては種子と接触しないように注意する。このためには一般に使用されている“SEMEADCI RA-ADNBADC I RA”（播種施肥機）を用いて播種と施肥を同時に行なうのが効果的である。</p> <p>・大豆は根腐菌により空気中の窒素を吸収するので窒素肥料は特に要求しないが、一般にはNPK肥料を用いているものが多く、試験結果では好結果を得ている。</p> <p>・一般にブラジル南部地方の大豆作地帯では土壌の酸度が強く磷酸の欠乏がみられる。したがって石灰と磷酸肥料をカリと共に与えることは不可欠の事体である。</p> <p>・石灰は酸度矯正のほか土中の磷酸に作用して作物への吸収を促進させる効果をもっている。</p> <p>・磷酸肥料については我 周期の短い大豆にとって速効性の過磷酸石灰は、一部の土壌で不可欠とされる硫黄を含む点でも有効である</p> <p>・カリ肥料では塩化カリがもっとも多く用いられる。</p> <p>・いづれにしても土地条件によって施肥方法は異なるので画一的な配合による肥料の使用はさけねばならず、土壌試験とそれにもとづく専門家指導によるのが重要である。</p>
TRIGO 小麦	EK - 3		415kg/ha	あまり耕作されたことがなく施肥もうけていないがカリは十分含んでいる土地の場合
	EK-103	硫安又は類似品	250kg/ha 165kg/ha	
	EK - 2		500kg/ha	ほとんど施肥されたことがなく、カリは適量が含まれている土地の場合
	EK-102	硫安又は類似品	250kg/ha 165kg/ha	
EK - 4		500kg/ha	既耕地で磷酸を含む多量の施肥が行なわれたがカリは不足する土地	
EK-104	硫安又は類似品	370kg/ha 165kg/ha		
				<p>・ブラジル国内の小麦栽培地帯でもっとも重要な磷酸肥料である。磷酸は根の発育を促し登熟を早め良質の穀粒形成に役立つ</p> <p>・窒素は全体の成長を早め、これが不足すると茎の健全な伸長を阻害し草丈が伸びない。またカリに目にみえた徴こうはないが茎を強健とし澱粉の形成に間接的に作用し、粗重量の増加を促す</p> <p>・全体に施肥量は少ないので損失を防ぐため条まきとすることがすすめられている。</p> <p>・基肥に窒素を多くすると各種の弊害があるので追肥によ</p>

ARROZ 米	EK - 3 EK-103		450kg/ha 250kg/ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補充がすゝめられる。時期は出穂後の降雨のあったあとが適当である</li> <li>・土とよく混合して畝に散布する</li> <li>・低湿地では窒素肥料を追肥として使用する</li> </ul>
BANANA バナナ		EK - 9	1,000g/1本	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施用時期 9月～3月の間3回に分けて施用する</li> <li>・バナナの周囲に散布する</li> <li>・砂質土壌の場合は年間1本あたり10ℓの鶏糞を用いる</li> </ul>
BATATA ジャガイモ	EK - 5		2,480kg/ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土とよく混合して畝に散布する</li> <li>・必要に応じ窒素肥料の追肥を行なう</li> </ul>
CEBOLA たまねぎ	EK - 3	硫 安	500kg/ha 250kg/ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>・追肥は植付後30～60日目に2回に分けて行なう</li> </ul>
FRUTA EM GERAC 果樹全般		EK - 8	5kg/1本	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基肥には有機肥料を用いる</li> <li>・施肥は果樹の周囲に行なう</li> <li>・9月～3月の間3～4回に分けて施肥する</li> </ul>
HORTALI CAS 野菜類	EK - 5		1,030kg/ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圃場の全面に散布し耕耘の際土と混合する</li> <li>・追肥は移植する野菜類に対して行なう。15～20日置きに繰返す</li> </ul>
MANDIOCA マンジョカ	EK - 3 EK-103	硫 安	620kg/ha 370kg/ha 125kg/ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土とよく混合して用いる</li> <li>・追肥は植付3～4ヶ月後に行なう</li> <li>・基肥に窒素肥料が過剰だと障害がある</li> </ul>
MELANCIA 西瓜	EK - 5	EK - 8	500g/コバ 100g/＃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土とよく混合する</li> <li>・追肥は2回に分けて行なう</li> </ul>
MORANGO イチゴ	EK - 5	硫 安	400g/m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圃場の全面に散布しスキ込んで土と混合する</li> </ul>
PASTAGEM 牧草	EK - 3 EK-103	硫 安	415kg/ha 250kg/ha 125kg/ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全体に散布しスキ込んで土と混合する</li> <li>・追肥は2～3月に行なう</li> <li>・窒素肥料は牧草の蛋白質を増加する</li> </ul>
REFLOREST- AMENTO 植林 (ユウカリ、松)	EK - 3 EK-103		300g/コバ 180g/＃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基肥は土とよく混合する</li> <li>・ユウカリの第1回伐採後、同量を施す</li> </ul>
TOMATE トマト	EK - 5	EK - 8	300g/1本 300g/1本	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土とよく混ぜて施肥する</li> <li>・追肥は結実期に行なう</li> </ul>
U V A ブドウ		EK - 8	1,000g/1本	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブドウ樹の周囲に散布する</li> <li>・施肥は所要量を3分し8月、10月及び12月に行なう</li> <li>・4～5月に鶏糞及び石灰を加える</li> </ul>
液肥の場合 施用量 : 各肥料とも500gを100ℓの水に溶かして用いる				
			N : P : K	備 考
ALGODAO	棉		15-30-15 20-5-30	播種より開花までは15-30-15を各20日置きに散布する。その後葉が開くまでの間20-5-30と各20日置きに散布する
AMENDOIM	落花生		15-30-15	発芽後に施用する

ARROZ, CCVADA, FEIJAÕ MILHO, SOJA, TRIGO 米、大麦、フェイジョン、とうもろこし 大豆及び小麦	2 - 5 - 30 15-30-15	発芽後結実期まで20~30日置きに散布する。
CAFE - CACAU コーヒー ココア	15-30-15 20-20-20 20- 5- 3	苗床では15-30-15を用い各45日に散布する。 定植後収穫開始までの間15-30-15又は20-20-20を用いる 収穫に入った後は20-20-20及び20-5-30を交互に年間4回散布する
CANA DE ACUCAR 砂糖キビ	15-30-15 20-20-20	植付後苗の高さが50cmとなるまで15-30-15を散布する 続いて20-20-20を第1年目に年間3回散布する 2年苗では第1回刈取直後苗の高さが50cmに達した時に15-30-15を散布する
CHA 茶	15-30-15 20-20-20	苗床~15-30-15を年間4回散布 定植より第3年目まで15-30-15を年4回散布 生産段階に入った以降20-20-20年4回散布
EUCALIPTOS PINUS E REFLORESTAMENTO EM GERAL ユーカリ 松及び植林全般	15-30-15	苗床 ~ 2回散布 定植後~ 1回散布
RAMI ラミー	20- 5-30	各刈取り後に施用する
PASTAGEM 牧草	15-30-15 20- 5-30	牧草造成期 ~ 15-30-15 各60日置 形成後 ~ 20-20-20 各60日置
ROSEIRAS, CRAVOS, CRISANTEMOS バラ クラボー 菊	15-30-15 20-20-20 20- 5-30	苗の形成まで~ 15-30-15 各15日置 成長期 ~ 20-20-20 # 収穫段階 ~ 20- 5-30
PLANTAS DE VASOS ORQUIDEAS 鉢もの ラン	15-30-15 20-20-20	生長期 ~ 15-30-15 各30日置 成熟期 ~ 20-20-20 各30日置
PLANTAC VERDE S E GRAMADOS 芝生	15-30-15 30-10-10	生長期 各10日置 定植後 #
SERINGUEIRA ゴム	15-30-15	苗床 各45日置 定植後 年間4回
ALFACE, AGRIAÕ チシャ ウォーチー クレス	15-30-15 20-20-20	発芽後 定植後 各15日置
ABÓBORA, MELANCIA, MELAÕ かぼちゃ 西瓜 メロン	15-30-15 20- 5-30	果実形成まで各15-20日置 風味と着色を促がすために用いる
ALHO CEBOLA にんにく たまねぎ	15-30-15	各15-20日置
BATATINHA, BATATA DOCE じゃがいも さつまいも	15-30-15 20-20-20	いも形成まで 同上以降 15-20日置

BERINGELAS REPOLHO COUVE FLOR 茄子 キャベツ 花やさい	15-30-15	播種より収穫期まで各15～20日置
CENOURA, NABO, BETERRABA 人参 大根 赤大根	20-20-20	播種より収穫期まで各15～20日置
ERVILHA, VAGEM, QUIABO えんどう いんげん おくら	20-20-20 20-10-10	開花期まで各15～20日置きに散布 収穫期中15～20日置きに散布
PIMENTÃO, PEPINO TOMATE ピーマン きゅうり トマト	15-30-15 20-20-20	播種より、最初の果実形成までの間15～20日置きに散布 収穫開始まで散布
ABACAXI パイナップル	20-20-20 20- 5-30	活着後、果実形成期まで30～40日置きに散布 果実形成期以降各30日置きに散布
BANANA バナナ	20- 5-30	植付時 植付後40日 果房形成期及びその後40日にそれぞれ散布
CAQUI, FIGO 柿 いちじく	15-30-15 20-20-20	苗形成中 ～ 年間4回散布 生産段階に入ったのち ～ 年間4回
LARANJA, CITRUS EM GERAL MAMÃO PERA, PESSEGO MACÃ NESPERA, GOIABA UVA オレンジ 柑きつ全般 パパイア 梨 桃 リンゴ ビア ゴイアーバ ブドー	15-30-15 20-20-20 20- 5-30	苗形成中 45～60日置 開花前 1回 果実が小さい間 1回 果実が熟した際 1回
MORANGO イチゴ	15-30-15 20-20-20 20- 5-30	植付後開花までの間15～20日置 生産段階に入ったあと交互に用いる

施用方法

作物別	土地・肥沃度	基肥 N:P:K	追肥 N:P:K	施用量	備考
ABACAXI パイナップル	K: 低位 K: 中位		15-5-20 12-6-12	300g/1本 "	追肥は植付後30日目より開始し3回に分けて施用する
ALFACE チシャ	P: 低位	4-18-8	硫 安	200g/m <sup>2</sup> 200g/m <sup>2</sup>	追肥は灌水前に3回に分けて行なう 硼素が欠乏している土地には1haあたりBORAXを20kgあたえる
SALSA サルソン	P: 中位	4-14-8	硫 安	200g/m <sup>2</sup> 200g/m <sup>2</sup>	
ABOBORA かぼちゃ	P: 低位	4-18-8	硫 安	200g/コバ 1回1本あたり25g	追肥は3～4回に分け20日間の間隔を置いておこなう
PEPINO きゅうり	P: 中位	4-14-8		200g/コバ	
MELANCIA 西瓜			硫 安	1回1本あたり25g	



ALHO にんにく	P: 低位	4-18-8	硫 安	1,000kg/ha 400kg/ha	硼素欠乏の土地では球根の萎縮をさけるため1haあたり20kgのBORAXをあたえる。
	P: 中位	4-14-8	硫 安	1,000kg/ha 400kg/ha	
AMENOQIM 落花生	P: 低位	3-30-10		400kg/ha	石灰は殻形成上非常に重要である。畦に石灰散布がすすめられる
	P: 中位	3-20-10		"	
ALGODAO 棉	P: 低位	5-25-25		500kg/ha	酸度の強い土壌では植付4ヶ月前に苦土石灰による矯正を必要とする 砂質土壌や有機物の乏しい土壌では窒素肥料による追肥を必須とする
	K: 低位		硫 安	200-300kg/ha	
	P: 低位	3-20-10		500kg/ha	
	K: 中位		硫 安	200-300kg/ha	
	P: 中位	3-15-15		500kg/ha	
	K: 低位		硫 安	200-300kg/ha	
	P: 中位	3-15-6		500kg/ha	
	K: 中位		硫 安	200-300kg/ha	
AMORA 桑	K: 低位	0-18-6		400g/コバ	追肥は3回に分けて行なわねばならない。必要に応じ硫安を1本あたり200~300g追加する
			20-5-20	400kg/ha	
	K: 中位	0-18-6		400g/コバ	
			20-5-10	400kg/ha	
ARROZ SEQUEIRO 陸 稲	P: 低位	4-30-12		400kg/ha	窒素肥料の追肥は出穂期以後に行なわねばならない。亜鉛が不足する土壌にはこの微量要素を含む肥料を追加する
	K: 低位		硫 安	200kg/ha	
	P: 低位	6-30-6		400kg/ha	
	K: 中位		硫 安	200kg/ha	
	P: 中位	3-20-10		400kg/ha	
	K: 低位		硫 安	200kg/ha	
ARROZ IRRIGADO 水 稲	P: 低位	3-30-10		600kg/ha	
			硫 安	400kg/ha	
	P: 低位	3-20-10		600kg/ha	
			硫 安	400kg/ha	
BANANA バナナ	山腹 K: 低位		10-10-20	900g/コバ	追肥は3回に分けて行なう。 マグネシウム不足の場合は苦土石灰又はマグネシウムを含む肥料をあたえる
	K: 中位		10-10-10	同上	
	低地 K: 低位		14-17-28	900g/コバ	
	K: 中位		12-6-12	同上	
BATATA ジャガイモ	P: 低位	4-16-8		3,000kg/ha	肥料はよく土と混ぜ発芽を妨害しないようにする 低地における灌漑栽培の場合は1haあたりBORAX20kgを追加する必要がある
			硫 安	300kg/ha	
	P: 中位	4-18-8		3,000kg/ha	
			硫 安	300kg/ha	
BATATA DOCE さつまいも	P: 低位	4-16-8		1,000kg/ha	追肥は植付45日後に行なう
			硫 安	250kg/ha	
	P: 中位	4-14-8		1,000kg/ha	
			硫 安	250kg/ha	

CAFE コーヒー	植付時	0-18-6		400g/コバ	成育中の施肥は ~6回に分けて行ない追肥は4回に分けて行なう。 1年生のもので基肥に磷酸を与えなかったものに対しては10-10-10を用いる。磷酸を用いたものに対しては20-0-10を用いる。亜鉛、硼素、硫黄、マグネシウム欠乏の場合はこれらを含む肥料を葉面散布する。	
	1年生		20-0-10 10-10-10	200-300g/コバ 200-300g/コバ		
	2年生		20-5-10 15-5-20	400-600g/コバ		
	生	K:低位		20-5-20		1200-1500g/コバ
	産	K:中位		20-5-15		同上
	期	K:上位		20-5-10		同上
	剪定後		10-10-10 20-5-10	400-600g/コバ 800-1,000g/コバ		
CANA DE ACUCAR 砂糖キビ	P:低位	5-25-25		600kg/ha	有機質が乏しい砂質土壌では植付後4ヶ月目より追肥を行なう。	
	K:低位		10-10-20	500kg/ha		
	P:低位	3-20-10		600kg/ha		
	K:中位		10-10-10	500kg/ha		
	P:中位	3-15-15		600kg/ha		
	K:低位		15-5-20	500kg/ha		
CEBOLA たまねぎ	P:低位	4-18-8	硫 安	1,000kg/ha 500kg/ha	硼素が欠乏している土壌にはBORAXを1haあたり20kgあたえる。	
	P:中位	4-14-8	硫 安	1,000kg/ha 500kg/ha		
CENOURA ニンジン BETERRABA	P:低位	4-18-8		200g/m <sup>2</sup>		
	P:中位	4-14-8		200g/m <sup>2</sup>		
CHA 茶		0-18-6		200g/コバ	年間3-4回の追肥を毎年繰返す	
			15-5-10	1回1本当り300g		
COUVE	P:低位	4-18-8	硫 安	100g/1本 1回1本当り25g	15~20日置きに追肥を繰返す 必要に応じBORAX 0.1%を散布する	
	P:中位	4-14-8	硫 安	100g/1本 1回1本当り25g		
COUVE FLOR 花やさい	P:低位	4-18-8	硫 安	200g/1本 1回1本当り50g	15~20日置きに繰返し追肥する 必要に応じBORAX 0.25%及びモリブデン酸ソーダ 0.1%液を散布する	
	P:中位	4-14-8	硫 安	200g/1本 1回1本当り50g		
FLORESTAIS 植 林		6-15-3		200g/1本	植穴に土と混合した肥料を用いる	
		12-30-6		100g/1本		
FEIJAO フェイジョン	P:低位	2-18-6		500kg/ha	土壌酸度がHP6以下の場合には石灰による酸度矯正を行なう	
	P:中位	3-15-6		500kg/ha		
FEIJAO VAEM	P:低位	3-20-10	硫 安	200g/m <sup>2</sup> 25g/m <sup>2</sup> /1回	20日置きに3回以上の追肥を行なう	

	P : 中位	4-14-8	硫 安	200g/m <sup>2</sup> 25g/m <sup>2</sup> /1回	
FRUTIFERO- RAS DE FOLIAS CADUCAS 落葉果樹	第1年目	0-18-6	20-0-10 10-10-10	400g/コ-バ 200-300g/1本 同上	施肥量を年間4回に分けて施す 必要に応じて葉面散布を行なう 基肥に磷酸を用いなかった場合は第 1年目に10-10-10の肥料を用い る。磷酸が用いられている場合は、 20-0-10とする
	第2年目		10-10-10	400-500g/1本	
	第3年目		12-6-12	600-800g/1本	
	収穫 段階	K : 低位 K : 中位	20-5-20 20-10-20 12-6-12	800g/1本 1,400g/1本 "	
FLORES 花		4-14-8	10-10-10	1,000kg/ha 200g/m <sup>2</sup>	
FUMO 煙草	P : 低位	5-20-15	7-7-14	1,000kg/ha 700kg/ha	カリを補給する場合は硫酸カリを用 い塩化カリは使用してはならない
	P : 低位	9-18-13	10-10-10	1,000kg/ha 700kg/ha	
LARANJE E OUTROS CITRUS オレンジその他 かんきつ	植付時	0-18-6		400g/コ-バ	追肥は3月、9月、11月の3回に 分けて行なう。亜鉛、硼素、マンガ ンの欠乏は次の溶液を葉面散布する ことにより補なう 水 100ℓ 硫酸亜鉛 250g 硫酸マンガン 250g 硼酸 250g 生石灰 250g 基肥に磷酸が用いられていた場合1 年目の施肥は10-10-10とし、磷 酸が用いられていなかった場合は、 20-0-10とする
	1年目		20-0-10 10-10-10	200-300g/1本	
	2年目		10-10-10	400-500g/1本	
	3年目		12-6-12	600-800g/1本	
	生産	K : 低位 K : 中位	20-5-20 20-10-20 12-6-12	800g/収穫1箱 800g " 1,200g/1箱	
MAMAO パパイヤ	P : 低位	4-18-8	20-5-20	500g/コ-バ 400g/1本	追肥は3回に分けて施用する
	P : 中位	4-14-8	15-5-10	500g/コ-バ 400g/1本	
MANDIOCA マンジョカ	P : 低位	4-18-8	硫 安	500kg/ha 100kg/ha	砂質土壌では窒素肥料の追肥が必要 である
	P : 中位	4-14-18	硫 安	500kg/ha 100kg/ha	
MARACUJA マラクジャ	K : 低位	4-14-8	15-5-20	300g/1本 900g/1本	追肥は9月から3月にかけて3回に分 けて行なう
	K : 中位	4-14-8	12-6-12	300g/1本 900g/1本	
	P : 低位	4-18-8	硫 安	400g/1本 50g/1本/1回	施肥は樹枝の周辺に3回行なう

MELAO メロン	P : 中位	4-14-8	硫 安	400g/1本 50g/1本/1回	
MILHO とうもろこし	P : 低位	3-20-10	硫 安	400kg/ha	亜鉛が欠乏している土壤にはこの数量 要素を含む肥料を追加する
	K : 低位		硫 安	150-200kg/ha	
	P : 低位	3-20-10		400kg/ha	
	K : 中位		硫 安	150-200kg/ha	
	P : 中位	4-14-8		400kg/ha	
MORANGO いちご	P : 中位	3-15-6	硫 安	400kg/ha 150-200kg/ha	窒素肥料の追肥は30~45日置きに 行なう
	P : 低位	4-18-8	硫 安	500g/m <sup>2</sup> 25g/1本/1回	
PASTAGEM 牧草		2-18-6 0-18-6		300kg/ha " "	追肥は雨期の終りより牧草の生長期の 終りまで続ける
			15-10-3	"	
PIMCNTA コシオー	P : 低位	4-18-8	硫 安	200g/1本 25g/1本/1回	窒素肥料の追肥は3-4回繰返えず
PIMENTAO ピーマン	P : 中位	4-18-8	硫 安	200g/1本 25g/1本/1回	
BERINGE- LA ナス					
SERINGU- EIRA ゴム	K : 低位		7-7-14	1,400g/1本	樹令や1本あたりの生産量に応じて施 用量を増加する
	K : 中位		10-10-10	1,400g/1本	
SOJA 大豆	P : 低位	3-30-10		300kg/ha	根腐菌が接種されている場合は窒素分 を除いた施肥を行なう
	P : 中位	3-20-10		300kg/ha	
TOMATE RASTGIRO トマト無支 柱栽培	P : 低位	4-18-8	硫 安	1,000kg/ha 250kg/ha	石灰、マグネシウム及び硼素が欠乏 している場合は次の溶液散布により補 完する 水 100ℓ 硫酸マグネシウム 1,000g 塩化カルシウム 600g 硼酸 250g
	P : 中位	4-14-8	硫 安		
TOMATE ENVARADO トマト支柱 栽培	P : 低位	4-18-8	20-5-20 7-7-14	300g/1本 100g/1本/1回 300g/1本/1回	追肥は栽培期間中4~6回繰返して 行なう
				300g/1本	
	P : 低位	6-30-12	20-0-10	100g/1本/1回 300g/1本	

TRIGO 小麦	K : 低位		硫 安	200kg/ha	生産性の高い品種に対しては播種後 30日より窒素の追肥を行なうこと がのぞましい
	P : 低位	4-30-10		300kg/ha	
	K : 中位		硫 安	200kg/ha	
	P : 中位	4-30-15		300kg/ha	
	K : 低位		硫 安	200kg/ha	
	P : 中位	3-20-10		300kg/ha	
CAQUI 柿					落葉果樹に順ずる
MANGA マンゴ					オレンジ及びかんきつに順ずる
NESPERA ビワ					落葉果樹に順ずる
SORGO ソルゴ					とうもろこしに順ずる
VIDEIRA ブドウ					落葉果樹に順ずる

例 2

肥料名	3要素			微量元素 その他	施用方法
	窒素(N)	リン酸(P)	カリ(K)		
1 A P					
配合肥料					次頁
1 A P	00	30	10		
"	00	30	15		
"	02	18	08		
"	02	25	10		
"	02	30	10		
"	04	14	08		
" ME 22	04	16	08		
"	04	18	18		
"	04	20	20		
"	05	25	15	ZN-0.3	
"	05	30	10		
"	05	30	10	ZN-0.3	
"	05	30	15		
"	05	30	15	ZN-0.3	
"	06	24	12		
"	06	30	12		
"	08	28	16		
"	10	28	06		
" ME 66 OB	12	05	12		

"	ME 88	12	06	12	
"	ME 77	14	04	10	
"		14	14	14	
"		14	14	28	
"		15	07	28	
"		16	07	32	
"		18	04	18	S-5
"		18	04	18	S-4, B-025
"		19	18	19	
"		20	04	15	S-5
"		20	04	15	S-4, B-025
"		20	05	15	
"		20	05	20	
単 肥					
1 A P		NITRATO DE AMONIO C/33%N			
"		SULFATO DE AMONIO C/20%N			
"		SUPER SIMPLES (0-18-0)			
"		UREIA C/45%N			

施用方法 (作物別)

作物	基 肥 N : P : K	追 肥 N:P:K又は単肥	施 用 量		備 考
			kg/1ha	g/1本又はコーバ	
ALGODÃO 棉	4 - 18 - 18		370 - 400		播種の際種子に肥料と接触しないよう注意する。追肥は左記2単肥のうち1つを発芽後40日目に行なう
	4 - 20 - 20		370 - 400		
		硫 安 硝 安	125 - 165 75 - 100		
AMENDOIM 落花生	6 - 24 - 12		270 - 300		種子と肥料の接触をさける
	8 - 28 - 16		200 - 240		
	ME22(4-16-8)		370 - 400		
	4 - 14 - 18		370 - 400		
ARROZ SEQUEIR 陸 稻	5 - 30 - 10		259 - 290		肥料は土と混合し播種される種子の5cm下となるよう施す
	5-30-10+0.3ZN		"		
	5-30-15+0.3ZN		"		
	6 - 24 - 12		"		
	5-25-15+0.3ZN		"		
	8 - 28 - 16		200 - 240		
ARROZ IRRIGADO 水 稻	ME22(4-16-18)		400 - 500		出穂時に土壌に窒素分が不足している場合追肥する
	4 - 14 - 18		"		
	IIE22(4-16-8)		500 - 620		
		硫 安	150		

BANANA バナナ	0 - 30 - 10			150-200	肥料を植穴の土とよく混ぜる。有機物があれば用いる。 追肥は3回に分けて行なう	
	0 - 30 - 15			150-200		
		14 - 14 - 28				700-900
		15 - 7 - 28				600-700
BATATA ジャガイモ	ME22(4-16-8)		2,900 - 4,100		土壌酸度がPH5以下の場合は植付3ヶ月前までに石灰による酸度矯正を行なう	
CAFE コーヒー	0 - 30 - 10			150-200	植付40日前に植穴の土と肥料を混ぜ有機物があれば加えて施す。 追肥は硫安又は硝安のいずれかを雨期中40日置きに行なう  追肥は3-4回に分けて行なう  亜鉛が不足する場合は硫酸亜鉛600gを100Lの水に溶かし、9-10月、2-3月に1-2回施用する	
	0 - 30 - 15			"		
		硫 安		20		
		硝 安		15		
	第 1 年 目					
		14 - 14 - 14				200-300
		19 - 18 - 19				150-200
	第 2 年 目					
		NE66OB (12-5-12)				400-600
		ME77 (14-4-10)				"
		18-4-18+5%5				
		18-4-18+4%5				
		+0.25%B				300-400
		20-4-15+5%S				300-400
		20-4-15+4%S				"
	+0.25% B			"		
	20 - 5 - 20			"		
	20 - 5 - 15			"		
第 3 年 目						
	ME66OB (12-5-12)			700-900		
	ME77 (14-4-10)			"		
	18-4-18+5%S			400-600		
	18-4-18+4%B					
	+0.25%B			"		
	20-4-15+4%S					
	+0.25%B			"		
	20-4-15+5%S			"		
	20 - 5 - 20			"		
	20 - 5 - 15			"		
第 4 年 目 以降						

		ME660B (12-5-12) EM77 (14-4-10) 18-4-18+5%S 18-4-18+4%S +0.25%B 20-4-15+5%S 20-4-15+4%S +0.25%B 20 - 5 - 20 20 - 5 - 15		1,200-1,500 " 800-1,000 " " " "		
CANA PL- ANTA 砂糖キビ最 初の苗	4 - 20 - 20 4 - 18 - 18	硫 安 硝 安 尿 素	520-620 " 160-245 100-150 75-110		追肥は左にあげた3単肥のうちの 1つを植付後60日に行なう。	
CANA SO- CA 砂糖キビ (2年以降)	ME88 (12-16-12) 18-4-18+5%S 20 - 5 - 20		500-580 290-330 "		萌芽開始時に土のもっとも高い部 分に施す。	
CITRUS かんきつ類	0 -30 - 10 0 -30 - 15	硫 安 硝 安		400- 500 " 50 30	植付40日前に植穴の土と手持ち の有機物を混合して施用する。石 灰を必要とする場合は最後に用い る。 活着後3回追肥する  雨期中に3~4回に分けて追肥 する	
	第 1 年 目					
		14 - 14 - 14 19 - 18 - 19		300- 400 200- 300		
	第 2 年 目					
		14 - 14 - 14 19 - 18 - 19		400- 500		
	第 3 年 目					
		ME77 (14-4-10) ME88 (12-6-12) 18-4-18+5%S 20-4-15+5%S 20 - 5 - 20 20 - 5 - 15		1,300-1,500 " 800- 900 " " "		
						所定量を3~4回に分けて追肥 する



		収穫開始後		
	ME77 (14- 4-10) ME88 (12- 6-12) 18-4-18+5%S 20-4-15+5%S 20 - 5 - 20 20 - 5 - 15		1,000 # 600 # # #	施用量は収穫1箱当りの必要量を 示す 必要量を3~4回に分け雨期の始 めより終りにかけて施す
FEIJAO フェイジョン	4 - 14 - 8 ME22 ( 4-16- 8) 6 - 24 - 12 5 - 30 - 10 5 - 30 - 15 硫 安 硝 安	400-500 # # 270-330 210-290 # 145 90		土壤に窒素分が不足する場合硫安 か硝安のうちいずれかを追肥する
MANDIOCA マンジョカ	4 - 14 - 8 6 - 24 - 12 8 - 28 - 16 硫 安 硝 安	500-580 350-400 250-300 125-165 75-100		肥沃度の低い土地ではいずれかの 窒素肥料による追肥を行なう。 植付後60日目
MILHO トウモロコシ	5 - 30 - 15 6 - 24 - 12 4 - 14 - 8 ME22 ( 4-16- 8) 8 - 28 - 16 硫 安 硝 安	270-300 300-330 400-500 400-500 200-300 125-165 80-100		追肥は発芽後40日目に行なう
PASTAGEM 牧草	SUPER S1- MPLES 2 - 30 - 10 0 - 30 - 10 硫 安 硝 安	400-500 250-300 # 125-165 80-100		活着後いずれかの窒素肥料による 追肥を行なう
REFLORE- STAMENTO 植林	10 - 28 - 6		120-150	植穴の土とよく混合する
SOJA 大豆	8 - 18 - 8 2 - 25 - 10 2 - 30 - 10	500-530 330-370 300-330		土壤酸度がPH5.8以下の場合は石 灰による矯正を行なう

TOMATE トマト	ME22 (4-16-8) 4-14-8	ME77 (14-4-10) ME88 (12-6-12)		300-350	追肥は所要量を3~4等分し、発芽後15-30-50-70日目に行なう。
	"				
	150				
TRIGO 小麦	5-30-10		310-350		土壌酸度がPH 5.8以下の場合は石灰による酸度矯正を行なう。
	5-30-15			"	
	6-30-12			"	

注： 上表に示された施用量は土地の条件に応じた専門技師の処方によって変更される。

施肥は他の要素すなわち土地の整備、種子の選択、植付時期、以後の手入れ、病害虫対策等が完全に行なわれる場合にはじめて経済効果を現わすものである。

例 3

肥料名		3要素			微量元素その他	施用方法
		窒素(N)	磷酸(P)	カリ(K)		
TAKENAKA						
配合肥料						
OURO VERDE	M- 29	00	18	06	明示されていない	別紙
"	C- 160	00	32	15		
"	C- 109	00	33	12		
"	M- 18	02	14	12		
"	M- 20	02	15	08		
"	M- 13	02	18	04		
"	M- 21	02	18	10		
"	M- 22	02	19	12		
"	M- 23	02	24	09		
"	C- 117	02	24	12		
"	C- 110	02	28	10		
"	C- 116	02	33	12		
"	M- 17	03	13	15		
"	M- 5	03	14	09		
"	M- 9	03	15	06		
"	M- 31	03	15	15		
"	M- 19	03	18	03		
"	C- 118	03	24	12		
"	C- 128	03	30	09		
"	M- 3	04	12	08		
"	M- 4	04	13	07		

"	M- 24	04	14	08		
"	M- 14	04	15	05		
"	M- 7	04	16	06		
"	M- 33	04	16	08		
"	M- 30	04	20	10		
"	C - 129	04	20	20		
"	C - 104	04	24	10		
"	C - 119	04	27	20		
"	C - 105	04	30	10		
"	C - 111	04	30	16		
"	C - 121	04	30	20		
"	C - 112	04	34	11		
"	M- 8	05	12	08		
"	M- 34	05	15	10		
"	C - 113	05	24	25		
"	C - 156	05	25	15		
"	C - 132	05	25	25		
"	C - 114	05	30	15		
"	M- 2	06	09	09		
"	M- 10	06	10	08		
"	C - 150	06	24	13		
"	C - 134	06	30	06		
"	C - 106	06	33	12		
"	M- 1	08	04	16		
"	M- 15	10	05	20		
"	M- 11	10	06	08		
"	M- 27	10	07	10		
"	M- 28	10	10	10		
"	C - 138	10	25	25		
"	C - 103	10	28	10		
"	C - 101	10	28	20		
"	M- 1. C	12	04	08		
"	M- 40	12	06	12		
"	M- 36	14	07	14		
"	C - 100	15	07	28		
"	C - 140	15	15	15		
"	C - 152	16	07	16		
"	C - 141	17	17	17		
"	C - 123	18	00	27		
"	C - 143	19	10	19		
"	C - 159	20	00	20		
"	M- 39	20	05	05		

"	C - 107	20	05	15	
"	C - 108	20	05	20	
"	C - 147	22	03	18	
"	C - 149	23	00	18	
"	C - 120	25	00	26	
"	C - 102	25	07	15	
葉面撒布用肥料					
OURO VERDE FOLIAR	1	30	15	05	(15)
"	2	25	15	10	(15)
"	2 - H	25	15	10	(15)
"	3	25	15	10	(15)
"	3 - H	25	15	10	(15)
"	(液肥)	12	08	05	( 8)
"	"	07	14	03	(14) C/CALCIO
"	"	20	12	08	(12)
"	"	12	20	18	(20)
SUPER OURO VERDE		15	15	20	(15)
SUPER OURO VERDE (液肥)		07	07	10	( 7)
ADUBO OURO VERDE M-10		06	10	08	( 6)
单 肥					
CLORETO DE POTASSIO STAND					K - 60
SULFATO DE AMONIO					N - 20
UREIA					N - 45
SUPERFOSFATO SIMPLES EM PO					P - 18
SUPERFOSFATO SIMPLES GR					P - 18
SUPERFOSFATO TRIPLO GR					P - 14
NITROCALOIO					N - 27
NITRATO DE AMONIO					N - 33.5
FOSFATO DE DIAMONIO (DAP)					N - 17. P - 42
FOSFATO DE MONOAMONIO (MAP)					N - 10. P - 48
FOSFATO DE MONOAMONIO (MAP) GR					N - 10. P - 48

施用方法(葉面散布肥料)

作物別	水100ℓあたり	備考
野菜類(広葉の野菜)	400cc	溶液1ℓを20m <sup>2</sup> に散布する。(1ヘクタール当り415ℓ)(2週間置)
球根や根もの (ジャがいも、人参等)	500cc	同上
トマト、キュウリ、西瓜等	500cc	2週間置きに1ヘクタール当り200-400ℓを散布、 トマトの様に背丈の高いものに対しては800ℓまで散布。
果樹、(桃、ブドウ等) 落花生、大豆、フェイジョウ 無支柱トマト	400~500cc 500cc	葉が出始めてから散布を始め収穫後まで続ける。 収穫までに少なくとも3回散布。 苗がごく小さい間は 165 kg/ha 成長期間 290 kg/ha 成長最終期 4.15 kg/ha
米、小麦	1,000cc	
コーヒー	1,000cc	実の成育期に数回散布する。
花	500cc	2週間置きに散布する。

施用方法(液肥)

作物別	施用量	散布回数	散布方法
ジャがいも	83ℓ/1回	1~2週間に1回	水とともに散布する。
トマト、キュウリ、 茄子、他蔬菜	83ℓ/1回		基肥を通常に与える場合は施用量を減ずる。やせ地に無肥料で栽培する場合は施用量を増す。
桃、オレンジ、その他果 樹一般	83ℓ/1回	1年に2~4回	主に果実の肥大期に施用する。 無肥料の場合は倍量を必要とする。
らん(鉢もの)	500cc/1鉢	濃度20cc/100ℓの木	2週間に1回、水を撒く方法で散布。
観葉植物(鉢もの)	100cc/1鉢	同上	2週間に1回散布。
花(鉢もの)	100cc/1鉢	同上	同上
花壇	3~10ℓ/m <sup>2</sup>	同上	同上
果樹	2~20ℓ/1株	30cc/100ℓの木	同上
野菜	2ℓ/m <sup>2</sup>	同上	1週間に1回散布

例 4

肥 料 名			3 要 素			微量要素その他
			窒素(N)	磷酸(P)	カリ(K)	
MITSUI						
配合肥料						
MITSUI (粒状) FM-	9		02	24	12	(14)
" "	10		04	24	12	(14)
" "	14		04	30	10	(14)
(粒状) B			04	14	08	( 9)
" D			04	16	08	(10)
" J			10	10	10	( 5)
" J - 1			15	15	15	( 7)
" L			10	10	20	( 6)
" M - 1			00	18	06	( 6)
" M - 2			00	22	12	( 9)
" M - 3			02	22	12	( 9)
" M - 4			04	22	12	( 9)
" M - 5			06	22	12	(12)
" M - 12			04	30	16	(22)
" M - 15			00	30	10	(14)
" M - 16			02	30	10	(14)
" M - 21			00	12	20	-
" M - 22			04	18	14	(10)
" M - 25			20	10	20	( 5)
" M - 26			02	30	15	(20)
" M - 27			00	30	15	(20)
" S - 3			12	05	12	( 2)
" S - 7			20	04	15	( 1)
" S - 9			20	05	20	( 2)
" S - 15			25	00	25	-
" S - 16			14	07	28	( 3)
" T			04	20	20	( 7)
葉面施肥料						
YOGEN	NO	2	30	10	10	Mg. B. Fe. Mo. Zn.
YOGEN	NO	3	20	10	10	Mg B=0.14%. Zn-1.5% Mn
CALCIOCIANAMIDA			N-21.0%. CaO-55.0%			
TERMOFOSFATO MAGNESIANO-MG-YOORIN			P2O5-18.0% CaO-28.0% MgO-14.5%			
TERMOFOSFATO MAGNESIANO-B2-YOORIN			05:-P2O5-17.5% CaO-28.0% MgO-14.5%. B-0.15%. Zn-0.40% .			
単 肥	ITEM	1,133	SULFATO DE AMONIO			
"	"	1,135	URÉIA			
"	"	1,137	SULFATO DE POTASSIO			
"	"	1,138	SULFATO DE POTÁSSIO PÓ			

イ. 葉面肥料の施用方法

区分	作物	施用量 kg/ha	備考
YOGEN NQ2	トマト ピメント イチゴ いんげん豆 えんどう豆 チシャ等 きゅうり 西瓜 かぼちゃ	3~6	1~2週間置きに散布する
	茄子 セルリ 玉ねぎ	4~6	1~2週間置きに散布する
	ジャがいも 人参 マンジョ キンヤ	4~7	2週間置きに散布、たゞし収穫30日前に中止する
	茶	4~6	2週間置きに散布
	大豆 棉 フェイジョン 落花生	2~3	2週間置きに散布
	とうもろこし 米 小麦	5~7	同上
	花 及び各苗床	0.2-0.3%	1週間置きに散布
YOGEN NQ3	コーヒー かんきつ こしょう	2~5	30~40日の間隔を置いて4~6回散布する 開花前に1回再散布する
	ブドウ 桃 リンゴ	3~4	2週間置きに散布する
	トマト ジャがいも えんどう	4~6	同上
	花やさい		

施用との注意

- a) 適切な散布機を用い葉の両面に平均して散布する
- b) 苗が小さい時や、気温が高い時は所定量よりやや少な目に施用する
- c) 日中の暑い時間の施用を避ける
- d) アルカリ性の強い農薬(ボルドー液 石灰硫黄合剤)等との併用をさける。疑問がある場合は小区域で試験的に散布し反応をみる

全般的に次の時期に施用する

- a) 初期の生長を促進するため苗床での散布
- b) 活着と以後の生長を早めるため定植の前後に散布
- c) 健全な成長を促すため成育期間中の散布
- d) 落花や落果を防ぐため開花初期の散布
- e) 果実の品質を保ち収穫後の樹の疲弊をさけるため収穫中の散布
- f) 霜、雷、強風、乾燥等の被害回復のための散布

ロ. 熔成磷肥の施用方法

作物名	施用量	備考
ジャがいも	500-800kg/ha	ジャがいもの栽培は酸性土壌で行なうことが多く、施用した磷肥が土中に固定し効果が少ないためにこれを補充する この他マンガン、銅、モリブデンコバルト等の微量要素を補給する
トマト ピーマン 茄子 西瓜 メロン	1,000-1,200kg/ha	硝酸、マグネシウム、石灰及各微量要素を補給する
きゅうり えんどう イチゴ 人参 玉ねぎ チシャ 等蔬菜類	600-1,000kg/ha	同上 a) 土によく混合する
果樹類 永年作物(コーヒー、オレンジ ブドウ 桃 こしょう等)	500-1,000kg/ha	同上 b) 配合肥料と併用する場合は 磷酸分の低い肥料又は粒状肥料を用いる
雑穀類(とうもろこし フェイジョン ソルゴ 大豆)	15-2kg/コ-バ	
砂糖キビ 棉 落花生	400-600kg/ha	同上

例 5

肥 料 名	3 要 素			微量要素その他	備 考
	窒素(N)	磷酸(P)	カリ(K)		
COOPERATIVA COTIA					
配合肥料					
COOPERCOTIA (粉状) 1	04	15	06	明示されていない	
" 1-CP	04	16	07		
" 1- 1	04	18	08		
" 2- M	04	14	08		
" 2	04	12	08		
" 2ESP	04	12	08		
" 3	07	14	08		
" 4	05	10	09		
" 4ESP	05	10	09		
" 6	08	06	22		
" 6- A	13	13	28		
" 8	03	15	08		
" 9	12	05	12		
" 14-D	09	12	07		
COOPERCOTIA(粒状) G- 1	04	16	08		
" G-17	10	10	10		
" G- 5	04	24	12		
" G- 6	04	26	10		
" G- 8	04	30	10		
単 肥					
COOPERCOTIA	SULFATO DE AMONIO N-20				
"	NITRATO DE AMONIO N-33.5				
"	UREIA N-45				
"	SULFATO SIMPLES PO P-18				
"	CLORETO DE POTASSIO PO K20 SOL-60				
"	SULFATO DE POTASSIO PO K20 SOL-50				
"	SULFATO DE MAGNESIO CRISTALIZADO Mg-9.6				
"	CAL c10. CIANAMIDA PO N-21 Cao-55				
他社製品	NITRO CALCIO CONCENTRADO N-27				
"	TERMOFOSFATO MAGNEGIANO MG-YOORIN K-16.5				
"	TERMOFOSFATO MAGNEGIANO CORR LIBERDADE K-16.5				
"	FARINA DE OSSO				
"	FARELO DE MAMONA N-4				
"	CALCARIO CALCLOMAG Cao-24. Mg-16				
"	CALCARIO AGRICOLA DANDRETTA. Cao-4. Mg-30				
微量要素					
他社製品	MICROELEMENTO FTE BR-8 B-2.8. Zn-6.8				



"	"	BR- 9.	B-2.17.	Zn-5.2
"	"	BR-12	B-2.17.	Zn-9.20
"	"	BR-10	B-2.5	Zn-7.0
葉面散布用肥料				
他社製品				
"	"	NUTRIMINS CALCIO LIQ		
"	"	COMPLETO		
"	"	MAGNESIO LIQ		
"	"	C. A. B LIQ		
"	"	OURO VERDE 3-H	N-25. P-15. K-10	
"	"	YOGEN No 2	N-30. P-10. K-10	
"	"	" No 3	N-20. P-10. K-10	
"	"	ORGAMIN		
"	"	NITROFOSKA FOLIAR A.	N-14. P- 4. K- 7	
"	"	" " B	N- 5. P-15. K- 6	
"	"	YBYFOR YS-1	N-30. P-10. K-10	
"	"	" YS-2	N-20. P-20. K-20	
"	"	" YL-3	N- 8. P-16. K- 8	

例 6

肥料名		3要素			微量元素	備考
		窒素(N)	磷酸(P)	カリ(K)		
COOPERATIVA SUL BRASIL						
配合肥料						
SUL BRASIL	No 56	02	28	10	明示されていない	
"	22	03	14	07		
"	25	03	16	06		
"	55	03	25	09		
"	52	03	23	12		
"	58	03	27	12		
"	51	04	14	06		
"	11	04	14	08		
"	23	04	15	08		
"	24	04	16	07		
"	13	04	16	09		
"	59	04	28	08		
"	57	04	31	13		
"	33	05	12	07		
"	21	05	14	07		
"	12	05	14	09		
"	31	06	12	06		
"	32	06	12	06		

"	81	07	11	09		
"	82	07	14	07		
"	83	09	06	15		
"	84	10	10	10		
"	41	10	30	18		
"	91	12	06	12		
"	43	15	06	30		
"	101	18	10	23		
"	42	18	10	26		
"	104	20	05	20		
"	102	20	08	23		
"	103	24	06	18		

例 7

肥 料 名		3 要 素			微量要素その他	備 考
		窒素(N)	磷酸(P)	カリ(K)		
FERTIZA						
配合肥料						
FERTIZA	- 1	00	18	06	明示されていない	
"	4	00	33	12		
"	9	02	16	08		
"	17	02	20	10		
"	19	02	25	10		
"	22	02	30	10		
"	24	02	30	16		
"	28	03	15	15		
"	40	04	14	08		
"	43	04	16	08		
"	46	04	20	08		
"	48	04	20	20		
"	234	04	25	10		
"	242	04	24	10		
"	228	04	28	12		
"	58	04	30	10		
"	59	04	30	16		
"	61	04	31	16		
"	70	05	15	10		
"	73	05	16	11		
"	81	05	25	15		
"	83	05	25	25		
"	86	05	30	15		
"	93	06	30	30		

"	105	08	24	24
"	106	08	28	28
"	118	10	10	10
"	120	10	10	10
"	121	10	20	20
"	127	11	20	20
"	132	12	06	06
"	133	12	07	07
"	139	13	13	13
"	140	13	14	14
"	224	14	07	07
"	146	15	05	10
"	147	15	07	21
"	148	15	07	28
"	149	15	09	18
"	161	17	17	17
"	163	18	00	18
"	166	18	06	18
"	168	18	09	18
"	170	19	10	19
"	174	20	00	20
"	177	20	05	10
"	178	20	05	15
"	179	20	05	20
"	183	20	10	20
"	185	21	00	21
"	186	21	07	14
"	189	22	06	16
"	190	22	10	22
"	201	30	00	06

单 肥	
FERTIZA	205 SULFATO DE AMONEO
"	208 NITRATO DE AMONEO
"	209 UREIA
"	211 SUPER SIMPLES PO
"	220 SUPER SIMPLES GR
"	214 SUPER TRIPLO GR
"	204 FOSFATO DIAMONIO (DAP)
"	203 FOSFATO MONOAMONIO (MAP) GR
"	203 FOSFATO MONOAMONIO (MAP) PO
"	219 CLORETO DE POTACIO COARSE

例 8

肥料名	3要素			水溶性	微量元素
	窒素(N)	磷酸(P)	カリ(K)	磷酸	
COREVA					
配合肥料					
COREVA	00	18	06	14	
"	00	30	10	24	
"	02	20	10	16	
"	02	23	10	18	
"	02	24	12	19	
"	02	27	10	21	
"	02	30	10	24	Zn
"	03	15	15	12	
"	03	30	10	24	
"	03	30	10	24	Zn
"	03	30	15	24	
"	03	30	15	24	Zn
"	04	14	08	11	
"	04	14	08	11	
"	04	20	20	16	
"	04	24	24	19	
"	04	27	10	21	
"	04	28	10	22	
"	04	30	10	24	
"	04	30	10	24	Zn
"	04	30	16	24	
"	04	30	16	24	Zn
"	05	15	09	12	
"	05	15	10	12	
"	05	25	15	20	
"	05	25	15	20	Zn
"	05	25	25	20	
"	08	28	16	22	
"	10	10	10	08	
"	12	06	12	05	
"	15	05	10	04	
"	20	00	20	00	
"	20	05	10	04	

"	20	05	15	04
"	20	05	20	04
"	20	06	15	05
"	22	03	18	02
" (新製品)	04	16	08	13
" "	04	18	08	14
" "	15	15	15	12
" "	17	17	17	14
" "	19	10	19	08

単 肥

FAPS P-11  
 UREA N-45  
 SULFATO DE AMONIO N-20  
 SUPER SIMPLES PO P-18  
 SUPER GRANULADO PO P-18  
 CLORETO DE POTACIO STD K-60  
 CLORETO DE POTACIO COARSE K-60  
 NITROCALCIO N-27

例 9

肥 料 名	三 要素			数 量 要 素 他
	N	P	K	
BAYER BAYFDLAN EXTRA A 葉面散布剤	11	8	6	銅系0.01 モリブデン0.00095 鉄0.0185 マンガン0.016 銅 0.008 亜鉛0.006 コバルト0.0004
施 用 方 法				
作 物 名	1haあたり施用量			備 考
リンアップル	2~4ℓ			植付2ヶ月後に散布を開始し、開花まで30日置きに散布を繰り返す。収穫後同様の方法により散布を再開する
綿	2~3ℓ			開花前に第1回の散布を行ない、8日間の間隔を置いて更に2回散布する
米 及 小 麦	2~3ℓ			第1回散布~播種20日後、第2回~穂ばらみ開始時
バ ナ ナ	5ℓ			第1回散布~開花前 第2回~果実形成時
じ ゃ が い も	2~3ℓ			" ~苗の高さが10cmに達した時 第2回散布は第1回の14日後に行なう
コ コ ア	5ℓ			第1回散布~開花前 第2回目~果実の形成時 収穫後60日置きに繰り返す
コ ー ヒ ー 果 樹 類				第1回散布~開花前 第2回目 コーヒー果の形成期 0.3%(300mℓ)を100ℓの水に溶かして散布する 果実の形成開始頃より散布し始める 開花時に散布しない

花 及 観 賞 作 物		300 ℓを100 ℓの水に溶かして散布する 成長期間中に15～21日間隔で散布する
芝		0.1%液、すなわち100 mlを100 ℓの水に溶かし毎週1回散布する
野 菜 類	2～3 ℓ	成長期間中14日置きに散布する
とうもろこし	2～3 ℓ	第1回散布～発芽後45日目 第2回散布～開花開始時
フエイジョン及大豆	2～3 ℓ	発芽30日後に第1回散布を行なったあと15日間隔で2回追加散布する
ト マ ト	3～4 ℓ	7日間隔で6～8回散布する 苗床には0.1%液(100 ℓの水に100 mlを溶かす)を散布
ブ ド ウ		0.3%液を用い第1回は萌芽時に散布し、果実の形成期に2回目の散布を行なう。その後20～30日置きに2～4回散布を繰返す 開花中の散布は避ける

例10

肥 料 名	三 要 素			その他の要素	適 用 作 物
	N	P	K		
BASF NITROFOSKA FOLIAR A	14	4	7		アルファルファ 棉 にんにく 落花生 ジャがいも コーヒー 茶 玉ねぎ かんきつ類 米 大 麦 ライ麦 小 麦 とうもろこし アバカテ バインアップル バナナ ココ椰子 イチジク ゴヤバ リンゴ パパイヤ コンゴ 桃 梨 ブドー チシャ 茄子 大 根 人 参 花やさい えんどう ピーマン きゅうり オクラ キャベツ いんげん 西 瓜 メロン かぼちゃ イチゴ ハッカ 植 林 苗 コシヨ一 観賞植物 ラ ン 芝 生 ラミー 大 豆 トマト
NITROFOSKA FOLIAR B	5	15	5	モリブデン	大 豆 落花生 アルファルファ ジャがいも えんどう フェイジョン 牧 草
NITROFOLIAR	34	0	0	亜鉛、硼素	NITROFOSKA FOLIARと同様

例 11

肥料名		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	F <sub>2</sub> O <sub>5</sub> SOL AG	
MANAII						
MANAII	116	5	16	9	11	
"	110	8	8	16	5	
"	2	2	25	7	17	
"	21	3	30	21	21	
"	22	4	20	20	14	
"	23	5	25	15	17	
"	26	6	30	6	21	
"	28	12	6	24	4	
"	29	15	15	15	10	
"	31	18	6	18	4	
"	32	20	5	15	3	
"	33	20	5	20	3	
硫酸アンモニア		20	—	—	—	
施用方法						
作物名	基肥		追肥		備考	
	N-P-K	施用量	N-P-K	施用量		
ABACAXI パインアップル			12- 6-24		1本あたり150gを年間3回に分けて施用する 第1回目：植付後1～2週間目 第2回目：雨期の始め 第3回目：12月～1月	
ALGODÃO 棉 (新地)	5-25-15	350kg/ha	硫安	150g/ha	PH6.0以下の土壤は酸性を矯正する 追肥は年間3～4回に分けて行なう 第1回は冬期の剪定後、2回～3回目は収穫後に行なう	
同上 # (やせ地)	4-20-20	400kg/ha	硫安	150g/ha		
AMENDOIM 落花生	3-30-21	200kg/ha	—		追肥は発芽40日後に行なう 9月から3月にかけて3～4回に分けて施肥する 苦土石灰を用いる 硼素を添加する	
AMORA 桑	2-25- 7	400g/コバ	20- 5-15	500kg/ha		
ARROZ 米	5-25-15	250kg/ha	硫安	150kg/ha	追肥は発芽40日後に行なう	
BANANA バナナ	—		12- 6-24	800g/1本	9月から3月にかけて3～4回に分けて施肥する 苦土石灰を用いる 硼素を添加する	
BATATA ジャガイモ	5-16- 9	2-4t/ha	—		追肥は結実直後に開始し10～3月間に3～4回に分けて行なう	
GAFE コーヒー (1年目)	2-25- 7	400g/コバ	20- 5-15	100g/コバ	年間3～4回に分けて施肥する。成長に応じて施用量を増加する	
CAFE コーヒー (2-3年目)	—		20- 5-15	200-400g/コバ	年間3～4回に分けて施肥する。成長に応じて施用量を増加する	
CAFE コーヒー (生産中)	—		20- 5-20	800g/コバ	1,000本あたり90～100俵の収穫を行なう	
カリ欠乏土壤	—		20- 5-15	800g/コバ	1,000本あたり90～100俵の収穫を行なう	
カリの豊富な土壤	—		20- 5-15	800g/コバ	1,000本あたり90～100俵の収穫を行なう	

CANA 砂糖キビ(新地)	5-25-15	400kg/ha	硫安	150kg/ha	応じて施肥量を増加する。施肥は10 ~3月間に3~4回に分けて行なう 植付6ヶ月後9月~3月間に施肥する 同上 イ)は新地 ロ)はやせ地の場合に用 いる 必要に応じて窒素肥料の追肥を行なう
" " (やせ地)	4-20-20	500kg/ha	硫安	200kg/hc	
CANA SOCA " (2年目以降)			イ) ロ) 20- 5-15又は20-5-20 400kg/hc		
REFLORESTAMENTO (植林)	6-30- 6	150g/コバ	—	—	
FEIJAÕ フェイジョン	3-30-21	250kg/ha	—	—	有機質の豊富な土壌を選んで栽培する PH6.0以下の場合には石灰による酸度 矯正を行なう
FRUTIFERAS果樹(造成)	2-25- 7	1kg/コバ	15-15-15	300-500g/本	9月から3月にかけて3~4回施用する
" " (生産中)			20- 5-20	3kg/本	9月から3月にかけて3~4回施用し、 生産量に応じて施肥量を加減する
HORTALICAS野菜(広葉)	5-16- 9	300g/m <sup>2</sup>	硫安	30g/m <sup>2</sup>	活着後収穫開始までの期間内に15~ 20日置きの間隔で施肥する
" " (球根)			8- 8-16	30g/m <sup>2</sup>	
LARANJA オレンジ(植付)	2-25- 7	500g/コバ	15-15-15	50g/本	活着後1年までの間各45日置きに施 肥する
" " (成育期)	—	—	15-15-15	300g/本	2年目までは右の量を施用し以後4 年まで施用量を倍加する
" " (生産)	—	—	18- 6-18又は20-5-15	—	3月、9月、12月に各1回づつ施肥する
MAMÃO パパイヤ	5-25-15	100g/コバ	15-15-15	500g/本	3~4回に分けて施用する石灰を併用する
MAMONA ヒマ	5-25-15	250kg/hc	硫安	150kg/hc	植付後3-4ヶ月間に施肥する
MANDIOCA マンジョカ	5-25-15	300kg/hc	硫安	150kg/hc	追肥は植付後60~90日に行なう
MARACUJA マウクジャ	5-25-15	300g/コバ	15-15-15	300g/本	追肥は3~4回に分けて行なう
MELÃO/MELANCIA メロン及び西瓜	5-16- 9	300g/コバ	8- 8-16	50-100g/本	開花前まで
MILHO とうもろこし(新地)	5-25-15	300kg/hc	硫安	150kg/hc	発芽45日後より施肥する
" " (やせ地)	4-20-20	350kg/hc	" "	" "	同上
PASTAGEM 牧草	6-30- 6	300kg/hc	" "	" "	基肥は春に施肥し、追肥は秋に行なう
SOJA 大豆	3-30- 2	250kg/hc	—	—	無菌種子を用いPH6.0以下の土壌に 対しては石灰による酸度の矯正を合 せて行なう
SORGO ソルゴ	5-25-15	300kg/ha	硫安	150kg/ha	発芽45日後より追肥を開始する
TOMATE トマト	5-16- 9	300g/コバ	8- 8-16	300g/本	最初の結実より収穫が始まるまで続 け、この間15~20日置きに1本あ たり50~60gを施肥する
TRIGO 小麦	3-30-21	300kg/ha	硫安	150kg/ha	追肥は発芽後45日に行なう
UVA ブドウ	2-25- 7	500g/コバ	15-15-15	800g/本 (生産中のもの)	追肥は4回行なう



## 2. 施肥の基準及び目安

### 2.1 生産物を100Kg生産するために必要な成分量

土壤肥料植物栄養事典によると主要作物について100kgを生産するために必要とする肥料成分量は次表の通りである。必要成分量は作物の種類によって異なるが、同一作物では高収量の場合でも低収量の場合でも殆んど変わらない。この量は、目標収量を生産するための施肥量を計画する場合に用いられる。

100kg生産するために必要な成分量 kg

作物名	窒素	磷酸	カリ
水稲	2.1	1.0	2.8
陸稲	3.1	0.8	1.2
大麦	2.2	0.7	1.7
ハダカ麦	2.8	0.7	1.8
小麦	3.0	1.2	2.4
とうもろこし	2.4	1.2	2.9
大豆	6.9	1.4	1.8
小豆	5.6	2.1	6.3
落花生	7.5	1.1	6.4
さつまいも	0.3	0.1	1.0
じゃがいも	0.5	0.2	0.7
なたね	7.9	4.0	9.8
ソバ	4.1	1.8	5.2
そらまめ	6.3	2.9	1.8
エンドー	5.0	1.3	2.4
イネ科生牧草	0.4	0.1	0.6
マメ科生牧草	0.6	0.1	0.4
みかん	0.5	0.05	0.3
ブドウ	0.6	0.3	0.7
リンゴ	0.3	0.1	0.3
桃	0.6	0.2	0.4
カキ	0.6	0.1	0.5
梨	0.4	0.1	0.4

出所：土壤肥料栄養事典

イネ科及びマメ科牧草については生草1トンを生産するために必要とする微量要素も含めた成分量は次表の通りである。

生草1トンを生産するために必要な成分量(kg)

区分	窒素	磷酸	カリ	カルシウム	マグネシウム
イネ科単播	4.0	1.0	6.0	1.0	1.0
マメ科単播	6.0	1.0	4.0	5.0	1.0
混播	5.0	1.0	5.0	3.0	1.0

出所：土壤肥料栄養事典

## 2.2 農作物別施肥例

### ア. 野菜類

1) トマト 土壌条件： 適性酸度PH6.2～7.2

酸性から微アルカリ性まで適するが最適な酸度は中性に近い酸性側（PH6.4）といわれる。土壌の酸性矯正には苦土石灰を用いる。

根は旺盛に發育し深さ1m広さ3mに達するので排水のよい耕土の深いところに適する。したがって土壌は壤土がもっとも栽培しやすいが、砂土の場合は地温が早くあがるため促成や早熟に適し、重粘土では株の發育が遅れるため収穫が遅くまで続けられる。有機質肥料を多量に用い化学肥料を分肥し、灌水を適宜に行なうことにより、砂土でも重粘土でも壤土と同様の成果をあげることが可能である。

施肥例：

#### 苗床の施肥

区 分	窒 素	磷 酸	カ リ
配 合 肥 料	4	12-15	6

1㎡あたり100～800gを施用する  
播種1ヶ月前までに行なう。

本圃の施肥例 ①とくに磷酸分の欠乏している土地。

#### イ、配合肥料の場合

区 分	窒 素	磷 酸	カ リ
N - P - K	4	15	6

注：

窒素分：トマトの窒素吸収はかなり多く初期から必要とするが施用が過多になると茎葉が過繁茂となり、果実の肥大着色が遅れ空胴果になりやすい。又糖の蓄積も悪くなり大味となりやすい。また日照が不足すると根に障害を受けスジクされ病が出やすくなり尻ぐされ病も併発する。  
窒素の肥効は第1果房の肥大期がもっとも高く、この時期の追肥の効果が高い。

#### ロ、自家配合の場合（とくに磷酸分欠乏している土地）

肥 料 名	あたり施用量
硫酸アンモニア	130kg
過磷酸石灰	220kg
ヒマ 粕	200kg
骨 粉	200kg
重過磷酸石灰	150kg
塩化カリ	100kg

本圃の施肥例 ②磷酸がやや欠乏している土地。

#### イ、配合肥料の場合、N-P-K=4-12-6

#### ロ、自家配合の場合

硫酸アンモニア	130kg
ヒマ 粕	200kg
骨 粉	200kg
過磷酸石灰	370kg
塩化カリ	100kg

磷酸分：果実の肥大とともに吸収量が増大するので果実の生育初期から肥大期まで必要であるが一般には茎肥として用いる。不足すると着色が遅れ果実の糖度が低下し不味となる。

カリ分：窒素の倍近く吸収し果実の酸味を高めるほか耐病性を強化するので多量に必要とするが、1時に多量に与えると窒素の肥効を押え生育を抑制し

施肥例 ③ 1本あたり

肥料名	施用量
鶏糞	500g
過磷酸石灰	250g
骨粉	80g
塩化カリ	20g
硫酸又は石灰窒素	100g

たり苦土石灰の吸収をさまたげるので育成に応じて分肥する。

出所：農業ハンドブック

施肥例 ④

肥料名	全量	基肥	追肥		
			1	2	3
窒素	80	11	4	9	6
磷酸	15	15			
カリ	22	8	4	6	4

出所：蔬菜園芸ハンドブック

- 2) たまねぎ 土壤条件： 適性酸度 PH 6.3～7.8 酸性に弱く土壤の酸性が強いと磷酸の肥効が出ないので生育、肥大がよくない、従って土壤検査の結果酸性の強い土壤や従来石灰を用いたことのない土地には必ず石灰散布を必要とする。

施肥例：

施肥例 1

kg/

肥料名	全量	基肥	追肥			
			1	2	3	4
窒素	22	8	4	5	5	-
磷酸	17	17	-	-	-	-
カリ	20	10	-	5	5	-

やせ地は磷酸を主体とする。

出所：蔬菜園芸ハンドブック

施肥例 2

配合肥料	N：4%—P15%—K：4～5%
------	------------------

出所：農業宝典

- 施肥は定植する際に施す。
- 新地には1 ha 当り1～2トンや、やせ地の場合はこの半量とする。
- 土壤分析の結果NやKが多い場合は過磷酸石灰のみでよい。

注：窒素肥料～種類たとえば硫酸、硝安、尿素などによって生育や収量に差はないが定植時に窒素を多用すると肥料焼けの障害がある。また窒素肥料は土中で流失しやすいので肥料持ちの悪い土地では3回ぐらい分肥した方がよい。  
 磷酸肥料～幼苗から根の伸張を促進し生育をよくする。葉先が枯れるのは磷酸の不

足で生育を阻害する。磷酸は土中の移動性がないので根の伸びを考えて1ヶ所に集中しないように施肥する。肥料の種類としては、過磷酸石灰や磷酸石灰のように水溶性肥料の効果が大きく、溶性磷肥などの拘溶性肥料はやく落ち不溶性の肥料はほとんど効果がない。また生育の初期には過磷酸石灰の効果が大きく、溶磷は後期に効く、基肥を中心とし追肥は早目に行なう。土壤酸度がPH 5.0以下では肥効が出ないので土壤酸度を中和して施肥する。

カリ肥料～窒素と同程度吸収されるが流亡が少ないので基肥と追肥に分施する。追肥の時期は窒素の場合と同様とする。

3) キャベツ  
REPOLHO

土壤条件 適性酸度：PH 5.5～7.0 微酸性～中性土壤がもっとも適している。PH 5.5以下になると収量がいちじるしく減少する。一般に他の蔬菜類に比して土壤に対する適応範囲は広いが生育にもっとも適した土壤は耕土が深く排水良好な砂質～粘土土壤である。ただし適温を保ち、有機質を補給すれば砂質から粘質まで適応範囲は広い。前作で石灰散布が行なわれなかった土地ではタレーファ(484 m<sup>2</sup>)あたり50～100 kgの苦土石灰を散布する必要がある。

施肥例

苗床の施肥

配合肥料	N : 4 P : 15 K : 16
------	---------------------

出所：農業宝典

1 m<sup>2</sup>あたり500 gを施用する。鶏フン1 kgを加えると効果的である。

基肥の施肥例

配合肥料	N : 5 P : 10 K : 7
------	--------------------

タレーファ(484 m<sup>2</sup>)あたり100 kg

基肥の施肥例

自家配合肥料	施用量kg/タレーファ
鶏糞	200 kg
過磷酸石灰	40～50 kg
塩化カリ	20 kg

出所：農業宝典

追肥は活着後生育に応じて1回窒素肥料を施肥する。

施肥例

肥料別	全量	基肥	追肥			
			1	2	3	4
窒素	22	10	2	4	3	3
磷酸	13	13	-	-	-	-
カリ	17	13	-	4	-	-

出所：蔬菜園芸ハンドブック

注：施肥は作型によって異なるが生育期間の長いものでは追肥が重要である。

生育期間の短いものでは1/2を基肥とし1/2を追肥とするが、生育期間が長期

のものは2/3を基肥とし1/3を追肥とする。

キャベツは外葉が十分繁茂したあと、その養分によって結球するので相当の多肥を必要とする。養分の吸収量については窒素とカリの吸収がきわめて大きく磷酸の吸収は少ない。また磷酸は生育の全期間を通じてほぼ一様に吸収されるのに対し窒素とカリは生育中期以降吸収が増加し、結球期に入って急増する。したがって追肥は結球を始める15日前に施しておかねば効果を減ずる、また球がにぎりこぶし大になるまでに最後の追肥を済ませておかぬと結球が遅れたり裂球の原因となる。

カリは耐病、耐寒性と関係が深いあまり多用すると硼素や苦土欠乏の誘因となる。

4) きゅうり

PEPINO

土壌条件： 適性酸度 PH 5.5～6.5 弱酸性または中性の土壌がよく PH 4.3以下では枯死する。

土質は腐植に富み膨軟な土地に適する、砂質土では早熟化するが老化が早く粘土質では晩生化するが老化が遅く病害も少ないので作型を決定する場合には土質の吟味が必要である。

施肥例

施肥指針

kg/

肥料成分	全量基肥		追肥		
			1	2	3
窒素	30	13	5	7	5
磷酸	15	8	2	5	-
カリ	22	11	3	4	4

出所：蔬菜園芸ハンドブック

夏きゅうり栽培の施肥例

kg/100

肥料名	全量基肥		追肥		
			1	2	3
苦土石灰	100	100	-	-	-
堆肥	2,000	2,000	-	-	-
鶏糞	300	300	-	-	-
化成	100	50	50	-	-
硫安	40	-	-	20	20
塩化カリ	15	-	-	8	7

出所：蔬菜園芸ハンドブック

施肥例

配合肥料	N : 5 - P : 10 - K 7
------	----------------------

自家配合肥料	配合割合
硫安又はニトロカルシオ	150 kg
ヒマ油粕	220 kg

- ・短期に成済するので多量の肥料を要求する。
- ・多肥料による弊害、(尻腐病など)はない。
- ・たゞし化学肥料を多く用いると高濃度障害を受けやすい。したがって有機質の肥料がのぞましい。

TAREFA 当り

(484 m<sup>2</sup>)

250~300kg を基肥として使用する。他に堆肥2-3トン

骨 粉	200 kg
過 磷 酸 石 灰	300 kg
塩 化 カ リ	130 kg

・ TAREFA 当り 500  
～ 700 kg を用いる

施 肥 例

肥 料 名	配 合 割 合
鶏 糞	800 kg
過 磷 酸 石 灰	150 kg
塩 化 カ リ	50 kg

・ TAREFA 当り 500  
～ 700 kg を用いる。  
基肥は定植の20日前  
上に土をかぶせ雨がな  
い場合は2～3回灌水  
する。

出所：農業宝典

追肥は窒素肥料を主体とし必要に応じカリを加える。

1回目～間引きを終して本葉が5～6枚のとき

2回目～第1回より15～20日後、 3回目～第2回より20日後、

4回目～樹勢をみて収穫が継続出来る場合、

5) ピーマン

PIMENTAO

土壌条件： 適性酸度 PH 6.0～6.5 土壌反応に対する適応性は広いが微酸性がもっとも  
適している。石灰が不足したり窒素過多の場合尻腐れ病を起す。石灰は定植の3  
ヶ月前に散布しておく。

施肥例：

苗床の施肥例 1 m<sup>2</sup>あたり

配合肥料の場合	N：4— P：12— K：6
---------	----------------

500～600

自家配合の場合	施 用 量
鶏 糞	2 kg
過 磷 酸 石 灰	300 g
塩 化 カ リ	50 g

苗立枯病の予防を兼ねて銅  
剤や殺虫剤を加えて播種の  
1ヶ月前に施肥する。

出所：農業宝典

本圃の施肥指針 kg

肥 料 成 分	全 量	基 肥	追 肥			
			1	2	3	4
窒 素	30	12	4	5	5	4
磷 酸	15	15	-	-	-	-
カ リ	22	8	3	4	4	3

出所：蔬菜園芸ハンドブック

基 肥 例 1

自 家 配 合	配 合 割 合
鶏 糞	1,000 kg
過 磷 酸 石 灰	150 kg
塩 化 カ リ	50 kg

・ タレーファ (484 m<sup>2</sup>)  
あたり 400～500 kg を  
施肥する。

基肥例 2

自家配合	配合割合
硫酸アンモニア	100kg
ヒマ油粕	300kg
骨粉	200kg
過磷酸石灰	300kg
塩化カリ	100kg

・タレーファ(480m)あたり200~250kgを施肥する。

・追肥は生長に応じて窒素分とカリ分を施す。

例：硫酸又はニトロカルシオ  
100kgに対し塩化カリ  
30kgをタレーファ当り  
20~30kg施用

配合肥料の場合	N:4~P:8~10 K:6
---------	----------------

出所：農業宝典

6) ジャガイモ

土壌条件： 適性酸度 PH5.0~5.5 土壌適応性は広いが土壌により生育上の差が大きい  
砂土は生育が早く早掘りに適す。粘土質では生育は遅いが病害に強く収量、品質ともよくなる。雨量少なく排水良好な有機質に豊む砂壤土、壤土が最適である。  
酸度が4.5以下、7.0以上では生育が悪い。

施肥例：

施肥指針

肥料成分	全量基肥		追肥	
			1	2
窒素	15	11	4	-
リン酸	8	8	-	-
カリ	12	8	2	2

出所：蔬菜園芸ハンドブック

ジャガイモは生育が極めて速やかで茎葉をできるだけ早く繁茂させ、その力でいもの肥大を図るから肥料は基肥を主体とし、追肥も早目に施用する。肥料の吸収過程では、窒素は開花期、リン酸は開花後に最高となるがカリはいもの肥大期に最高となる。

施肥例 無灌既畑

肥料成分	1haあたり	
窒素	元肥と追肥を加え	70kg
リン酸		180kg
カリ		70kg

出所：ブラジル農業ハンドブック

かんがい畑と無かんがい畑とでは施肥量は異り一般にかんがいの場合は無かんがい畑の倍の肥料を用いる。

施肥例

肥料成分	2.42haあたり	
窒素	350~	400kg
リン酸	900~	1,300kg
カリ	300~	350kg

出所：農業宝典

有機質肥料の効果は大きい雑草の種子が混入しないよう注意する。  
有機肥料としては鶏糞(2トン/ha)やヒマのしぼり粕を使用する。  
ジャガイモのカリ吸収力は窒素の2倍リン酸の1.3倍あるので供給量は少なくてもよい。チッソは硫酸、リン酸は重過磷酸石灰、カリは塩化カリを用いる。

追肥の標準は発芽20日に窒素160kg 磷酸60~80kgを標準とする。

なお、各肥料の肥効は次の通りである。

窒素肥料 : 葉緑素を作り、同化作用を盛んとする。

磷酸肥料 : 発芽を促し、根の発育を促す、いもの形成を早め熟性も高める。

カリ肥料 : 炭水化物の合成に深い関係がある。耐病性を増す。

7) 茄子

BERINJELA

土壤条件: 適性酸度 PH 5.5~6.0 植物の生育には弱酸性、収量には中性が適する。

砂地は早熟栽培に適するが草勢の衰えが早い、一般に土壤水分が多く耕土の深い肥沃な土地に適す。たゞし地下水位が高いと根の先端が腐植しやすく又耕土の浅い粘土質の土地では根張りが十分でなく青枯れ病が多く発生する。

施肥例 :

施肥指針

成分	全量	基肥	追肥		
			1	2	3
窒素	26	11	4	7	4
磷酸	15	15	-	-	-
カリ	22	8	4	5	5

生育期間が長いので比較的多くの肥料を必要とする。

出所: 蔬菜園芸ハンドブック

基肥例 1

肥料	配合比
鶏糞	1トン
過磷酸石灰	150kg
塩化カリ	50kg

出所: 農業宝典

1 ha あたり例 1 10~12トン

例 2 6トン

基肥例 2

肥料	配合比
硫酸(又は尿素)	130kg(60kg)
ヒマ油粕	300kg
骨粉	200kg
過磷酸石灰	250kg
塩化カリ	120kg

茎肥はなるべく巾広く20cm程度の深さで土とよく混ぜ定植1ヶ月前に施す。

8) 人参

CENOURA

土壤条件: 適性酸度 HP 5.3~7.0 5.5以下では必ず石灰による矯正を行なう。

酸性にかたむくにつれて生育がおくれ、葉色は悪くなり、5.3以下では生育がとまる。また、土壤温度は発芽、根の伸長、果の肥大、形状、品質色彩などに影響を与える。湿度が高い場合は根部の肌があれ、極度に湿度が高くなると根腐れを起す、道に乾燥がひどいと生育が阻害され色付きが悪くなる。

施肥例 :

施肥指針

成分	全量	基肥	追肥		
			1	2	3
窒素	20	6	4	6	4
磷酸	15	15	-	-	-
カリ	17	11	2	2	2

出所: 蔬菜園芸ハンドブック



基肥例1 (前作で施肥しなかった土地)

肥料別	配合比
硫 安	130 kg
ヒマ油粕	220 kg
骨 粉	250 kg
過磷酸石灰	300 kg
塩化カリ	100 kg

配合肥料の場合	N:4-P:12-K:6
---------	--------------

基肥例2 (数回施肥を行った土地)

肥料別	配合比
硫 安	130 kg
ヒマ油粕	170 kg
屠殺残物	300 kg
過磷酸石灰	300 kg
塩化カリ	100 kg

配合肥料の場合	N:4-P:9-K:6
---------	-------------

出所：農業宝典 基肥は1 haあたり4~5トン

追肥は伸びに応じてあたえる。播種後40~50日に伸びが悪い場合は、硫安400~600 kg/ha、又は尿素180~250 kg/haを追肥する。

9) チンヤ  
ALFACE

土壤条件： 適性酸度 PH6.0~6.5 PH5以下の酸度や7以上のアルカリ性土壤では生育が劣る。チンヤは根がかなり広く深く発達し横に1m深さ1.2~1.5mまでも広がるため、保水力があり、かつ排水がよく土層の深い有機質に豊む砂質壤度ないし粘質壤土を最適土壤とする。

施肥例：

施肥方針

成分	全量	基肥	追肥			
			1	2	3	4
窒素	20	10	2	4	2	2
磷酸	13	13	-	-	-	-
カリ	16	10	-	4	2	-

出所：蔬菜園芸ハンドブック

窒素は生育に不可欠で与えないと葉は黄化し植物は小さくほとんど結球しない。磷酸は植物体を大きくし、不足すると葉は緑色だが植物体が小さい。カリは結球を固くさせる作用があり、与えないと植物体は大きくなっても玉のしまりが悪い。

単肥配合例

肥料	配合割合
硫 安	80 kg
ヒマ油粕	300 kg
骨 粉	240 kg
熔成磷肥	150 kg
過磷酸石灰	130 kg
塩化カリ	100 kg

出所：農業宝典

タレツフエ(484 m<sup>2</sup>)あたり150~200 kg施用する。

発育初期には葉数が増加するので肥料切れしないよう注意する。

追肥は一般にあまり行なわれないが結球が始まる頃チリ硝石の散布又は尿素の葉面撒布が効果的である。

10) セルリ  
SALSAO  
AIPO

土壤条件： 適性酸度 PH 6.6～6.8 微酸性を適当とし酸性に弱い、生育には十分な土壤水分を必要とし、乾燥に弱い。多肥を要する割に吸肥力は弱い、多肥に耐える性質をもつ、したがって保水力と通気性のある有機質に豊む肥沃な砂質壤土ないし粘質壤度に適す酸度矯正は定植2～3ヶ月前に行なう。

施肥例：

施肥指針 kg

成分	全量	基肥	追肥		
			1	2	3
窒素	26	15	2	5	4
燐酸	20	20	-	-	-
カリ	22	16	-	3	3

基肥は定植の15～20日前に施し土と混ぜておく。

追肥はニトロカルシオ、チリ硝石または硫安を20日置きに3回施す。カリは状況に応じ追加する。

出所：蔬菜園芸ハンドブック

苗床肥料

肥料名	1m <sup>2</sup> あたり
完熟鶏糞	2kg
過燐酸石灰	150g
塩化カリ	50g

基肥例

配合肥料(有機質が50%)	N:5-P:10-K:7	300～400g/1m <sup>2</sup>
完熟鶏糞	2kg	1m <sup>2</sup> あたり
過燐酸石灰	150g	
塩化カリ	20g	

出所：農業宝典

注：溶性燐肥(TERMOFOSFATO)を用いると酸性の中和と燐酸肥効を高める。

カリの多用は硼素の欠乏が出やすいので注意する。

11) いんげん豆

土壤条件： 適性酸度 PH 5.3～6.3 PH 4.9以下では発育が悪い。新地の場合は苦土石灰による酸性中和を必要とする。とくに土質を選ばないが連作すると減収するので3～4年の休耕を要す。

施肥例：

施肥指針

成分	全量	基肥	追肥	
			1	2
窒素	11	8	-	3
燐酸	11	11	-	-
カリ	15	7	4	4

インゲン豆は豆類の中でもっとも多くの肥料養分を要し、とくに花芽分化時の肥効が高い、したがって多肥を必要とするが前作のトマトやキュウリなどに多肥したあとの場合は、ほとんど肥料を施す必要はない。

出所：蔬菜園芸ハンドブック

基肥例 新地の場合

配合肥料	N:4-P:12-K:7	200~300kg/タレーファ(484m <sup>2</sup> )
------	--------------	-------------------------------------

基肥例 後作の場合

配合肥料	N5-P10-K7	150~200kg/タレーファ
------	-----------	-----------------

基肥例 鶏糞を利用出来る場合

鶏糞	800kg	400~600kg/タレーファ 以上の基肥は植付2週間以上前に施し土とよく混合する。
過磷酸石灰	150kg	
塩化カリ	50kg	

出所：農業宝典

12) にんにく  
ALHO

土壤条件： 適性酸度 PH 6.5前後 弱酸性か微アルカリ性を好む、連作地では苦土や硼素欠乏があらわれやすいので注意する。根は微細で根系は深く形成されるので表土の深い地味の豊かな沖積土が最適地である。粘質土では生育は緩慢になるが、植物体の老化が遅く耐病性や耐寒性が高まる利点がある。

施肥例：

施肥方針 kg/100

成分	全量	基肥	追肥	
			1	2
窒素	13	5	4	4
リン酸	11	11	-	-
カリ	13	5	4	4

出所：蔬菜園芸ハンドブック

基肥は植付けの10日前に施す堆肥の代わりに鶏糞又はヒマ油粕でも可。

追肥は植付後30日と45日頃に硫酸又はニトロカルシオで行なう(20g/1m<sup>2</sup>)カリの追肥は状況に応じ窒素肥料と共に  
行なう。

基肥例 1m<sup>2</sup>あたり

堆肥	10kg
過磷酸石灰	200g
塩化カリ	20g

農業宝典、カンピーナス農試の例

追肥の時期が遅れると球割れや過剰分ケツの原因となるので注意する。

輪作により前作の残肥利用が経済的である。

13) 花やさい  
(カリフラワー)  
COUVE-FLOR

土壤条件： 適性酸度 PH 5.6~6.6 酸度矯正の必要がある場合は3ヶ月以上前に行なう。各種の土壤に適応するが耕土が深く有機質に豊かな土地が最適である。晩生種はやゝ粘質土壤が適する。重粘土壤では生育が遅いので施肥や乾燥に注意し、砂質土壤では堆肥を多く与えて保水力を高める。

施肥例：

施肥方針 kg/100

成分	全量	基肥	追肥	
			1	2
窒素	26	4	5	4
リン酸	20	20	-	-
カリ	22	4	4	4

出所：蔬菜園芸ハンドブック

花やさいはキャベツより茎葉などの総生産量が多いので養分吸収量が多い。

追肥は極早生種は植付後20~25日、早生中生種なら30~40日頃施用する。

基肥例

配合肥料	N: 4-P 8-K 6
------	--------------

有機質の多く含まれているものを選び1 haあたり2-3トンを施肥する。新地の場合は磷酸分を増やす。

B. 雑穀類

14) 米

ARROZ

土壤条件: 適性酸度 PH 5.7 附近が好適、PH 5 以下であれば1ヘクタールあたり苦土石灰6.5トンを投入する必要がある。又PH 6以上になると土壤中の鉄やマンガンの欠乏に対する抵抗性は麦類よりも弱く減収する。

施肥例:

陸稲の施肥例

成分	1 ha あたり
窒素	20-30 kg
磷酸	50-60 kg
カリ	25-40 kg

注: ・有機質に豊み化学肥料の欠乏している土地の場合。

・ヤセ地では化学肥料のほか油粕の施用や緑肥作物との輪作を行なう。

・窒素肥料は植付時に少量、植付後40-50して大量に追肥する。追肥は2回に分けるとよい、窒素とカリは分ケツ期に多くあたえる。又分ケツ期まで与えられる。磷酸量が収量に関係する。

水田の施肥例

成分	1 ha あたり
窒素	15 kg
磷酸	80 kg
カリ	30 kg

以上、農業宝典

注: ・低地は一般に酸度が強いのであらかじめ石灰散布を行なう。

・追肥は生育状況に応じて決定される量を施すが一般に発芽40-50日後に窒素20 kg、出穂期に20 kgが適当である。

微量要素としては、次のものを必要とする。

硅 素: 病気に対する抵抗を強め水分の保持に役立つ、不足すると葉面からの水分蒸発が異常となる。

マグネシウム: 不足すると生長に影響し、粒が小粒となる。

カルシウム: 根の発達、登熟と密接に関係する。

鉄: 欠乏すると開花が遅れる。

マンガン: 分ケツ期に与えすぎると鉄の吸収が減る。登熟期に不足すると実入りが悪くなる。

一般に雑穀類は土壤の酸性に耐え、又肥料の欠乏に際しても比較的安全に収量を得られる特性がある。したがって伐開地その他不良条件土壤や不良気候の地域にも栽培することができ旺盛な生育を示す反面、土壤の肥料吸収が強い土地を荒し地力を低下させる危険性があるので肥培管理を適切に行ない地力を保持するようにならなければならない。

15) 麦類

小麦 TRIGO

土壤条件: 適性酸度 PH 6.0 附近がのぞましい。土壤の強酸性は根の酸性障害のほかマグネシウムの欠乏を誘発し、肥料の効果を減じる。また石灰による土壤酸度の矯

大麦 CEVADA

正は長期維持されないので3～4年毎に土壤検査を必要とする。

麦類は米に比して肥料の養分に頼る性質が強い。水稻の場合は無肥料栽培でも3要素種用時の70～80%の収量が得られるが麦類では30～40%に落ちる。土壤の養分利用度の低い作物である。

施肥例：ブラジルの場合、全般に磷酸分が低いのと冬作で乾燥期に植付けられるので磷酸肥料の施用はぜひ必要である。

施肥例(サンパウロ州)

成分	1 ha あたり	配合肥料	1 ha あたり
窒素	30 kg	N : P : K	300～500 kg
磷酸	40 kg	4 - 20 - 4	
カリ	20 kg	追肥：分ケツ期に N 30 - 45 kg/ha	

出所：農業宝典

注：多量の窒素を基肥に用いることは長期間幼植物の状態で冬期を過す麦類にとっては、その期間中の吸収力が小さいので施された肥量が利用されぬまゝ雨で下層に流れ流亡し不経済となる。

したがって地力の豊かな土壤や雨の少ないところでは基肥重点でも効果はあるが、その様な条件にない場合は追肥を増加する。日本では基肥、分けつ肥、穂肥に分け、基肥重点では6：2：2、追肥重点の場合は4：3：3としている。

磷酸については、追肥の効果が少ないので全量を基肥とする試験結果が出ている。カリも全量基肥として差支えない。

16) とうもろこし  
MILHO

土壤条件：適性酸度 PH 5.5～7.0 PH 5.5以下の酸度では成育しない。土壤分析の結果酸度矯正を行なう場合はマグネシウムを含む苦土石灰の使用がのぞましい。石灰散布は2回あるいは、それ以上に分けて行なう。

施肥例：とうもろこしは、吸肥力ばかりでなく耐肥性も強いので、多肥による過繁茂や倒伏の障害はない、また比較的乾燥に耐え出穂までの雨量は100mm前後でよいが出穂前後の1ヶ月は多量の水を必要とする。また他の穀類に比して吸肥力が強く少肥でも地力を利用してよく生育するが施肥量を増すにしたがい収量も増加する。

標準施肥量

成分	kg/1,000m <sup>2</sup>
窒素	11.3
磷酸	9.4
カリ	7.5

出所：植物栄養事典

1トンのとうもろこしを生産するのに必要な養分

養分	kg
窒素	27.9
カリ	20.5
磷酸	10.3
カルシウム	1.6
マグネシウム	1.6
硫黄	1.3

カンピーナス農試の施肥例 kg/ha

土壌の種類	窒素	リン酸	カリ
アレニット	75	60	10
ロスカ・レジチマ	65	25	10
ロスカ・ミスソーラ	40	75	10
マサベ	60	25	0

出所：農業宝典

施肥例

基肥		追肥	
硫酸アンモニア	80 kg	硫酸アンモニア	24 kg
過リン酸石灰	280 kg	塩化カリ	16 kg

### C. 果樹類

全般に開花後各養分の吸収は増加し、とくに窒素、カリ、カルシウムの吸収量が増加する。落葉開始期には吸収量は低下するが窒素の吸収は依然として継続する。

窒素は果樹の形成にとって重要な役割を果実成分であるが過多になると徒長、花芽着生の減少、耐寒、耐病性の低下、果実の着色悪化、食味不良、貯蔵力の低下などの結果を招く。

リン酸は実留りをよくし果実の成育を早め、果汁の酸を減じ甘味を増すなど品質向上のために重要である。

元来、果樹の根はリン酸の吸収力が強いので根圏を広くすることはリン酸の天然供給量を多くする。

カリは果実中の含量が高く果実の形成に重要な成分であり不足すると果実の発育不良を招く、逆に過多となると果皮が厚く、果汁中の酸が増加し品質が低下する、ほかマグネシウムの欠乏を起すので注意する。

カルシウムは枝幹を強くし、徒長、落花を抑制し熟期を早め甘味、色沢をよくする。ただし化学肥料を主体とした長年の多肥栽培による果樹園は均衡のとれた養分供給の出来ない土壌環境にさらされており、その結果土壌の酸性化やマンガン過剰吸収により、柑きつ類の異常落葉、柑きつ、リンゴ、ブドウの硼素欠乏やマグネシウム不足が起り各種の栄養障害を生じている。以下各文献による施肥例を示す。

17) かんきつ類 土壌条件：適性酸度 PH 6.0 土層の深い浸透性のよい砂質上に適す。

CITRUS 施肥例：

施肥例(日本) 10a 当り 60 本植

樹令	窒素	リン酸	カリ
5年	11	7	8
10年	22	14	16
15年	24	23	23
20年	30	25	25

出所：土壌肥料植物栄養事典

基肥例

肥料	1本あたり
磷鉍粉又は過磷酸石灰	500g
塩化カリ	50g
苦土石灰	1,000g

注：土壤検査によって変更される。

窒素肥料は苗が活着してから追肥としてあたえる。1年目は2ヶ月おきに硝安石灰(N27%)70gを木のまわりに散く。

1年以降の施肥例 1本あたり

肥料	1年生	6年生
硝安石灰(N27%)	150g	550g
過磷酸石灰	200g	350g
塩化カリ	50g	250g

注：窒素肥料は全量を3等分し、雨期のはじめと、11月及び2月に施す。磷酸及びカリ肥料は3月の除草の際に施す。

18) リンゴ  
MACA

土壤条件： 土壤への適応性が広く気候条件が合っていればあらゆる土壤で栽培し得る。通気性があり排水がよく保水力のある土壤が理想的である。

施肥例：

施肥例(日本) kg/10a

樹令	窒素	磷酸	カリ
5年	4	3	3
10年	8	8	8
15年	16	16	16
20年	20	20	20

注：不良地で傾斜地の場合は10~20%増量する。

基肥は窒素及びカリについて全量の60%磷酸は全量を用いる。

出所：植物栄養事典

基肥例

肥料	成木園1,000㎡あたり
厩肥	30kg
鶏糞	100kg
骨粉	30kg
硫酸カリ	15kg
尿素	10kg
硫酸	10kg
熔性磷肥	10kg

出所：農業宝典

植穴への施肥例

肥料	施用量
過磷酸石灰	3kg
骨粉	2kg
熔性磷肥	2kg
完熟堆肥	40-50kg

19) 桃  
PESSEGO

土壤条件： 排水の良好なしかも干害を受けない表土の深い土壤。

施肥例：

施肥例(日本) kg/10aあたり75本

樹令	窒素	磷酸	カリ
3年	2	2	2
6年	6	8	8
9年	8	11	11
12年	9	14	14

出所：植物栄養事典

追肥は果実の肥大と甘味の増加を目的とするのでカリ成分に主力を置き、窒素、磷酸は補助的に加える。追肥の施用量は基肥の1/5~1/4程度とし単肥の場合は即効性のあるものに重点を置く。

基肥配合例

肥料	1,000m <sup>2</sup> (10a)あたり
鶏糞	200kg
硫安	90kg
骨粉	80kg
過磷酸石灰	86kg
硫酸カリ	60kg

追肥の時期は収穫前40日前後とする。

出所：農業宝典

20) ピワ

土壤条件： 土壤への適応性は大きいが生産性がよく、かつ保水性のよい土地での生育がよい。過度に砂の多い土壤では乾害を受けるほか肥効も早く失われるので避けた方がよい。

施肥例：

施肥例(日本) kg/1,000m<sup>2</sup>(30本)

樹令	窒素	磷酸	カリ
4年	6	6	6
8年	14	16	16
12年	16	19	19

出所：植物栄養事典

基肥例

肥料	植穴1ヶ所当り
堆肥	30ℓ
骨粉又は磷鉍粉	800g
塩化カリ	200g
苦土石灰	500g

植付30日前までに施肥する。

追肥：1年目の新芽が伸び始める頃より2ヶ月置きに2-4回行なう。

硝安石灰又は硫安50g/1本木のまわりに散布する。

2年から4年までの施肥例

肥料	1本あたり
鶏糞	3kg
硝安石灰又は硫安	300g
過磷酸石灰	500g
塩化カリ	200g

5~7年生に対しては散布量を倍加する。

8年生以降は3倍の量とする。

21) ブドウ

土壤条件： 適性酸度は品種によって異なるが一般にPH6.0~6.5を最適酸度とする。

全般に土壤に対する適応性が強い上に各種の土壤に耐える台木を利用するので成り広範囲にわたる栽培を可能とする。

とくに表土が深く排水のよい砂壤土または壤土で保水力があり、かつ土壤中に磷酸カリを含んでいれば最適である。

酸性土壤では早めに苦土石灰を散布し、あと混合しておく。



施肥例 :

ニヤガラ種 施肥例 kg/1,000 m<sup>2</sup>

肥料名	年 別 予想収量	1	2	3	4	5	6	7
		0kg	500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000
基肥	ヒマ 粕 5%	80.0	50.0	70.0	110.0	130.0	140.0	170.0
	硫 安 20%	40.0	17.5	20.0	30.0	45.0	65.0	78.0
	熔 燐 19%	21.0	31.5	37.0	42.0	53.0	69.0	83.0
	過燐酸石灰 30%	13.5	20.0	23.0	27.0	37.0	45.0	54.0
	硫酸カリ 50%	8.0	6.4	8.0	12.0	16.0	20.0	24.0
追肥	1 { 尿 素 45%	-	5.5	6.7	10.0	12.0	15.5	18.5
	{ 硫酸カリ 50%	-	6.4	8.0	12.0	16.0	20.0	24.0
	2 { 硫酸カリ 50%	-	6.4	8.0	12.0	16.0	2.0	24.0

出所：農業宝典 15 m<sup>2</sup>当り15 kgの堆肥を毎年基肥とともに施用する。

注：品質の特性、土壌条件、気候その他の要因により施用量は変化する。

施用時期：休眠期（4-5-6月）に有機質肥料と少量の速効性肥料を加えて施す。

窒素肥料は基肥に重点的に行なう。燐酸も基肥主体とする。

カリは主に追肥に用いる。

イタリヤ種 施肥例（基肥）

配合肥料	N:5~P:8-K:6 350~500 kg/1 ha
------	-----------------------------

単 肥	配合比	施用量 350~500 kg/1 ha
ヒマ 粕	360 kg	・発芽から開花期までに全窒素の80%が消費される。 たゞし窒素過多となると病害への抵抗を弱め品質を落す。
硫 安	75 kg	
尿 素	40 kg	
熔成燐肥	200 kg	・燐酸は開花期前後の根がもっとも旺盛な活動期に入っているとき全施用量の1/2が消費される。
過燐酸石灰	165 kg	
重過燐酸石灰	35 kg	・カリは追肥の主成分として用いる基肥の1/3~1/5程度を用いる。
硫酸苦土カリ	125 kg	

出所：農業宝典

施肥例（日本）kg/1,000 m<sup>2</sup>（30本）

樹 令	窒 素	燐 酸	カ リ
3年	6	6	6
6年	15	19	15

出所：植物栄養事典

22) カ キ

CAQUI

土壌条件： 土壌に対する適応範囲は広いが、耕土の深い土壌で保水力がよく、かつ排水良好な土壌が最適である。

施肥例 :

施肥例(日本) kg/1,000 m<sup>2</sup>(75本)

樹令	窒素	磷酸	カリ
3年	4	4	4
6年	9	11	11
9年	13	16	16
12年	17	20	20

出所：植物栄養辞典

- ・柿樹は深根性であるため土壌によっては無肥料のまゝでも好成绩をあげているところもあるが5～6年を経過すると収量が低下する。
- ・また一般に市場価格が安く採算上の問題もあるため肥料の使用方もまちまちであり、一定の基準はない。

23) ナシ  
PERA

土壌条件： ナシの根は比較的深く低地でも発育するので水に対する抵抗性を持つものと思われている。土壌は通気性のあるものを好む。

施肥例：

施肥例(日本) kg/1,000 m<sup>2</sup>(75本)

樹令	窒素	磷酸	カリ
3年	6	6	6
6年	13	13	13
9年	21	24	24
12年	24	29	29
15年	26	32	32

出所：植物栄養辞典

24) 西瓜  
MELACIA

土壌条件： 適性酸度 PH 5.0～6.8 耕土が深ければやゝ酸度が強くてもよい。

根は水に対して弱く、圃場に雨水が停滞するような通気の悪い土地では湿害を受け茎葉の衰弱がはなはだしくなる。砂壤土では、結果率はよいが肥持ちが悪いので草勢の衰弱が早く病害も出やすく、つる上りも早い、粘土質では肥持ちがよく果揃もよく収量が多い。

施肥例：

施肥指針 kg/1,000 m<sup>2</sup>

成分	全量	基肥	追肥		
			1	2	3
窒素	22	8	4	5	5
磷酸	15	8	3	4	-
カリ	19	11	-	4	4

出所：蔬菜園芸ハンドブック

西瓜は短い生育期間中に大きな果実をつけるので多くの肥料分を要するが、つるぼけ、落果の危険が大きい上に肥培管理如何で品質も支配する。油粕や魚粕などの有機肥料は遅効性で持続性があり、天候に左右されることが少なく又肥効にむらがないので理想的であるが、これらが入手出来ぬ場合は化学肥料で代用する。各要素については次の特性がある。

施肥例 kg/1,000 m<sup>2</sup>あたり

肥料	全量	基肥	追肥			
			1	2	3	4
堆肥	1,875	1,875	-	-	-	-
油粕	75	37.5	-	37.5	-	-
硫酸	75	11.4	11.0	18.8	18.8	15.0
過磷酸石灰	75	18.8	18.7	37.5	-	-
木灰	112.5	56.2	18.7	37.5	-	-

出所：蔬菜園芸ハンドブック

施肥例(配合肥料を主体とする)1 haあたり

基肥	N:5-P:12-K:8	1.2トン
追肥	N:10-P:10-K:10	0.4トン
地力が低い場合は鶏糞2トンを基肥に追加する。 以上1 haあたり40トン以上の収穫をあげるために必要な肥料量		

出所：農業宝典

追肥は発育が順調な場合は一応着果が揃った頃行なり。

窒素肥料：収量を増し、品質向上のために必要だが過用は日照、降水量と関連して茎葉が徒長繁茂し、つるぼけや落果の原因となるので西瓜の吸肥性に合せて漸次増加する。

窒素分が少ないと茎葉の伸長が悪く果実の肥大も思わしくない。

磷酸肥料：窒素肥料ほど顕著ではないが根の伸びを助け肉色、味をよくする。

カリ肥料：生育に大きく影響し、着果率をあげ肉色、糖度をよくする。又皮を堅くして輸送性を増すので欠かせない。

25) いちご MORANGO

土壤条件：適性酸度 PH 5.0～6.5 腐植の多い保水、排水性に豊む土地に適す。重粘土では根張りが悪く移植の際根が切れやすく、また砂質土では乾燥害をうけやすい。植付3ヶ月前に土壤検査を行ない、その結果に応じて酸度を矯正する。

施肥例：

施肥指針 kg/1,000 m<sup>2</sup>

成分	全量	基肥	追肥	
			1	2
窒素	19	11	4	4
磷酸	15	15	-	-
カリ	17	9	4	4

出所：蔬菜園芸ハンドブック

施肥量は栽植本数、作型、土壤、肥料の種類で異なるが栽植の多い促成では多くする。雨水で流失した基肥分だけを追肥する。

カンピーナス農試の施肥例(A) 1,000 m<sup>2</sup>当り

肥料	施用量
堆肥	20 kg
過磷酸石灰	400 g
塩化カリ	60 g

出所：農業宝典

施肥例(B) 1,000 m<sup>2</sup>当り

肥料	施用量
ヒマ油粕	2 kg
過磷酸石灰	400 g
または鶏糞のみ	4 kg

注：・植付けの15日前までに施肥し、12cmの深さで土とよく混ぜる。以後植付けまで1週間に1回灌水する。

- ・鶏糞を多量に使用すると軟化して輸送性や品質の低下を招くことがある。
- ・カルシュームとマグネシューム補給のため酸度矯正を兼ね、苦土石灰を 200-250 kg/1,000 m<sup>2</sup> 施す。
- ・有機質肥料を多用し、残効性をもたせる。
- ・基肥には全施用量のうち窒素は半分程度、磷酸は全量、カリは2/3程度を施し、残りを追肥とする。

コチア産種の施肥基準 1,500 m<sup>2</sup>あたり(約1万本)

基 肥	施肥量	追 肥	施肥量
苦 土 石 灰	4 5 0 kg	硫 安	3 0 0 kg
配合肥料 N-P-K S-12-S	7 5 0 kg	硫 酸 カ リ	1 5 0 kg
ヒ マ 粕	4 5 0 kg	出所：農業宝典	

26) バインアップル  
ABACAXI

土壌条件： 適性酸度 PH 5.0~6.5 必要条件 ①通気がいいこと ②排水良好であること  
と ③マンガ、石灰の多い土壌では生育が困難。

施肥例：

施 肥 例		g/1本あたり			各成分の特徴
区 分	窒 素	磷 酸	カ リ		
基 本	8	3	10	窒素：生育に大きな影響をもつ、窒素が十分あたえられると果実の重量が増し酸味が少なくなる、窒素形態としては硫酸アンモニアが過す。 再植地の場合は、とくに必要とする。 磷酸：バインアップルに適する磷酸肥料としては骨粉、熔磷、磷酸アンモニア等がある。窒素に比して重要性は低い。 カリ：窒素よりも重要で不足すると生育が害される、カリ肥料としては硫酸カリが適当である。 カルシューム：微量を必要とする、不足すると果肉の一部に黒点を生じる。 鉄：石灰、マンガが過剰になると鉄の吸収がさまたげられ黄化現象を起す、この場合3-6%の硫酸鉄水溶液を150-200ℓ/ha葉面散布する。	
肥 沃 な 新 地	4	1.5	5		
第 2 次 開 墾 地	6	2	8		
速 作 地	12	2	8		

施 肥 例 g/1本

肥 料	基 肥	追 肥
硫 安	10	10
熔 磷	20	-
硫 酸 カ リ	5	5

出所：農業宝典

第1回追肥は定植2ヶ月後、あと2ヶ月置きに収穫まで5-6回繰返す。

### 3. 養分の欠乏と過剰症状

各要素の欠乏と過剰症状

要素別	欠乏症状	過剰症状
窒素	<p>1) 葉が黄化する。</p> <p>2) 生育が鈍る。</p> <p>3) 子実の生育が早くなり収量が減少する。</p> <p>窒素は、もっとも欠乏しやすい要素で根粒のつく豆科以外ではよほど肥沃な土地でない限り窒素欠乏をひきおこす。</p> <p>穀類の場合、窒素養分は生育後期にも必要であり良好な収量をのぞむ場合には出穂後の窒素肥料不足は望ましくない。たゞし施肥対策は生育初期に行なうべきで後期に追肥するのは好ましい方法ではない。</p> <p>生育初期に窒素不足が認められた場合は早目に追肥する。追肥は一時に多量行なうのは良好な方法ではなく少量づゝ数回に分けて行なう。</p>	<p>1) 葉が濃緑となり出来すぎる。</p> <p>2) 茎や葉が軟弱となる。稲では分けつが過剰となり無効分けつが増える。</p> <p>3) 病害虫の発生環境を作る反面抵抗性が弱まり倒伏がひどくなる。</p>
磷酸	<p>1) 症状は、窒素ほど現われやすくないが、葉の巾が狭くなり、茎や葉柄が紫色になる。作物によっては黄化する場合もある。</p> <p>2) イネ科では分けつが少なく葉巾が狭くなって直立し葉の色は暗緑色に変わり下葉が枯れあがる。</p> <p>その結果開花結実がわるくなる。</p> <p>3) マメ科では根粒菌の発育が害され窒素も欠乏する。</p> <p>4) 果実類の場合は甘味を減じ品質を落す。</p> <p>栄養生長期に欠乏しないよう注意する。このため茎肥として十分与えておき、欠乏した場合はできる丈早目に多量の磷を与えねばならない。</p> <p>酸性土壌の改良、堆きゅう肥の利用も重要である。</p>	<p>1) 磷の過剰害はあまり起らないが、いちじるしく過剰のときは草丈が短くなり葉は肥厚し生育がわるくなる。</p> <p>2) 成熟が早く減収する。</p>
カリ	<p>1) カリ欠乏の症状は出やすい作物と出にくい作物がある。タバコ、大豆、果樹などは症状が出やすい作物である。</p> <p>2) 水稻では葉が濃緑色となり、窒素過剰のようになる。続いて下葉から赤褐色の斑点が現われひどい場合は葉の全面に及ぶ。</p> <p>3) 地下部の生育がわるくなり、根ぐされがおきやすい</p> <p>4) 果実では肥大が衰え、味、外観とも悪くなる。</p>	<p>カリの過剰はマグネシウム欠乏を誘発したり水稻のイモチ病を促進することがある。</p>

	<p>対策としては、カリ肥料やカリを多量に含む堆きゅう肥の施用を行なう。一般に基肥として十分に与えておくが肥料保持の悪い土壌では追肥も効果がある。十分な収量を得るためには作物の全生育期間を通じて十分与える必要がある。</p> <p>土壌に有機質を施して地力を高めることも必要である。</p>	
カルシウム	<p>1) 生長の盛んな若い葉の先端が白化し、やがて褐色となって枯死する。</p> <p>2) 根の表皮にコルク層ができ、根が短かく太くなる。</p> <p>3) トマトの場合、果皮の内側に水浸状の変化がみられ急に組織が崩壊して黒化する尻腐れ病や、若い葉から褐色水浸状の変化がはじまり黒化して軟腐状を呈する、心腐れ病もカルシウム不足のためと認められている。同様の症状は、きゃべつや玉ねぎの心腐れ病にもみられる。</p> <p>カルシウムの補給は生石灰、炭酸石灰などで行なう。また各作物に適した土壌酸度を保ち必要に応じ窒素やカリの施用を減ずる。</p>	マンガン、鉄、ほう素、亜鉛などの欠乏症がでる。
マグネシウム	<p>1) マグネシウムは葉緑素の構成成分であるから欠乏した植物は葉色が葉脈の間から色が薄くなり、下葉から欠乏が発現する。一見窒素欠乏のような外観を呈するが特徴としては麦類では緑色のジューズ玉様の斑点が葉脈間に点在するようになるので見分けられる。水稻ではこの様な明瞭な症状はないがぼんやりと葉色のむらを生じる。果樹では果実のなっている附近の葉に欠乏が出やすい。</p> <p>2) マグネシウムの欠乏は酸性土壌に生育する植物に起りやすい、酸性害の1因にはマグネシウム欠乏も考えられる。またマグネシウムの含量が高くてカリ含量が極端に多くなると欠乏症を呈するので注意を要する。</p> <p>欠乏対策としては普通苦土石灰を用いるが熔りんやマグネシウムを含む複合肥料を用いてもよい。</p> <p>土壌のPHが6.0以上のときは硫酸マグネシウムを用いるのがよくPH 4.0～5.0では硫酸マグネシウムと苦土石灰の併用がのぞましい。</p>	

<p>硫 黄</p>	<p>1) 全体的に生長がわるく窒素欠乏に類似している。 タバコ、綿、小麦、牧草に現われることが多い。 対策としては、硫酸安、硫酸カリ等硫黄を含んだ肥料の施用。</p>	<p>1) 土壌を酸性にする。 2) イネの根ぐされを起す。</p>
<p>マンガン</p>	<p>1) 欠乏の発生は古い部位から出る傾向があるが作物により必ずしも一定しない。 2) 新しい葉がうす緑色になり葉が小形となる。 対策としては塩化マンガンを施用するとよいが、その効果は土壌のPHによって変化するので土壌反応の調整が必要であり、石灰施用でPHの高くなった土壌では硫酸、塩安などの酸性肥料を施すとよく、また硫黄粉の施用で土壌反応を酸性にすることも行なわれている。</p>	<p>1) 葉に褐斑が生じ葉縁から白色化、紫色化したり若い葉が巻き上ったりする。これらの症状は古い葉にてやすい。 2) 鉄欠乏症が出ることもある。対策としては石灰による土壌の酸度矯正が重要な措置である。</p>
<p>鉄</p>	<p>1) 鉄は葉緑素の形成に関係するので鉄欠乏になると葉緑素が生成せず新しい葉がうす緑色になる。これらの症状は必ず植物の新生部に発生する。 一般に土壌内に鉄が不足することは殆んどなく他の要因たとえば磷が多い場合磷と鉄との結合により鉄分が不活性となったり、マンガンや銅が過剰に吸収される場合などに起る。 対策としては土壌の反応をアルカリ性になり過ぎないように注意し、アルカリが強い場合は硫酸のような酸性肥料を施用する。またマンガン過剰によって鉄の欠乏が起っている場合は石灰や燐などによって土壌を中和する。</p>	<p>1) マンガン欠乏症が出る。 2) 磷酸の欠乏をおこす。</p>
<p>ほう素</p>	<p>1) ほう素欠乏はアブラナ科植物に現われやすく、きゃべつ、花きゃべつでは茎に水浸状の褐色の壊死部が生じ、カブでは根の中心に水浸状の斑点を生ずる。ナタネでは不稔粒が多くなる。全般に生長点が止まりもろくなって心どまり、心枯れとなる。 2) その他葉柄がコルク化し、茎や根の中心が黒くなり果実にはヤニができたたりコルク化がみられたりする。対策としては、ほう素の土壌施用と葉面散布を行なう。</p>	<p>1) 下葉の褐変や葉全体の黄化がおこる、またマンガンの場合のように褐色の斑点を生じる若い葉が黄化し、ねじれ、しわがよる。ほう素過剰がとくに問題にされるのはその症状が外観に現われやすいからである。植物のほう素要求量は、それぞれ異なるから微量要素の施用配分に注意が必要である。</p>

けい素	<p>1) けい素は、必須元素ではないが水稻では、これに不足すると良好な生育を示さず稔実をわるくする。</p> <p>2) 葉や莖が軟弱となる。葉が枝垂れて直立しないようになる場合は、けい素欠乏のおそれがある。</p> <p>欠乏の対策としては庄カルの施用がもっとも効果的である。</p>	
亜鉛	<p>1) 葉脈間が黄色になり、シマ状が明瞭になる。黄化は新葉から始まり、次第に中葉におよぶ、葉が小型化する。</p> <p>対策：硫酸亜鉛の施用、酸性肥料の使用リン酸の制限。</p>	褐色の斑点ができる。
銅	<p>植物の新生部位が黄化する。穀類では不稔、登熟不良が起る。</p>	根の伸長がとまる。
モリブデン	<p>葉が中筋を残してムチのようになる症状や、脈間黄化、黄斑の発生、葉縁がまくれて盃のようになる症状等が特徴である。</p> <p>モリブデン酸ソーダ、モリブデン塩酸等の施用。</p>	

蔬菜園芸ハンドブック、土壤肥料植物栄養辞典、農業宝典等より。



蔬菜の欠乏症検索表

症 状		欠 乏 要 素	
生育が劣え、全体が矯化する。種類によって花育素の出現を伴なり。	葉は全体が黄緑色となり、下葉が黄化して枯れ上る。茎は老化が早く根は白く健全である。	窒 素	
	葉は濃緑色となり、茎は細く根は褐色を帯びている。	燐 酸	
	葉はやゝ黄色を帯びるがNPほど顕著な影響が現われず、症状も明瞭でない。	硫 黄	
下葉の周辺から変色枯死し、次第に内側に向い、また上葉に及び下葉は枯れ上る。症状はやゝ生育が進んだ後現われ急性に進行する。		加 里	
葉の葉緑素が失なわれて葉に褐色の部分を生ずる。	茎の先端から起る。葉脈に沿って緑色が残り黄色部との限界が明瞭である。	症状がすゝむと全体が黄白色になるが壊死は起らない。	鉄
		葉に黄色部分が生ずるとともに褐色の壊死部分を生じ終に枯死する。	マンガン
	下葉及び中葉から生ずる。	黄緑色部は比較的大型の葉脈間に生じ、緑色部との境界はやゝ明瞭を欠く、早期落葉の傾向がある。	マグネシウム
茎及び根の先端が枯死し、生長を停止する。軽度の場合は外観上特異の症状はなく、単に生育が悪くなる。		石灰、硼 素	

出所：蔬菜園芸ハンドブック

#### 4. 肥料の配合適否表

作物の種類、品種、土壌の性状及び気候などによって肥料各要素の最適施用量は異ってくる。このため従来は農家自身が各要素を調整し、各農地に適した配合を行なう方法が多く用いられていた。最近では配合肥料の種類も多種にわたり、栽培規模の拡大、肥料使用量の増大などによって市販品を、そのまま用いる方法が多くを占めているが都市近郊など限られた小面積の有効利用のため、自己配合を行う場合もあるので注意事項を下記する。

- 利 点
- 1) 施肥労力の節約。
  - 2) 尿素のような濃厚肥料や、施肥量の少ない微量要素肥料の均一散布。
  - 3) 単肥々料の欠点をカバーする。
  - 4) 市販の配合肥料より成分あたりの価格が格安となる。
- 欠 点
- 1) アンモニア性窒素を含む肥料と化学的アルカリ肥料を配合するとアンモニアの揮散が起り、窒素分が損失する。
  - 2) 水溶性磷酸を含む、肥料にカルシウム、鉄、アルミナを含む肥料を配合すると磷酸は還元し有効磷酸を減少する。
  - 3) 有機質肥料に硝酸素肥料を配合すると硝酸性窒素は還元され、ガス態となって損失する。
  - 4) 硝酸素肥料と化学的酸性肥料たとえば過磷酸石灰を配合すると遊離硝酸を生成し、ガス状での損失が起る。
  - 5) カルシウムを含む肥料と塩素根、硝酸根を含む肥料を混合すると、吸湿性の強い塩化カルシウム、硝酸カルシウムを生じ吸湿性が増大する。
  - 6) カルシウムを含む肥料と硫酸根を含む肥料を配合すると石こりを生じ、固結しやすくなることがある。

肥料配合可否表

摘 要	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 硫安、塩安、過石、重過石、硫酸マンガン、硫酸苦土、複合肥料		×	△	△	▲	×	○	○	○	○
2 石灰窒素、複合肥料(塩基性)重炭酸カリ	×		△	×	○	○	○	×	○	○
3 尿 素	△	△		△	△	△	△	△	△	△
4 硝 安	△	×	△		×	×	△	△	△	×
5 溶成りん肥、焼成りん肥、炭酸カルシウム、骨粉類	▲	○	△	×		○	○	×	○	○
6 消石灰、生石灰、水酸化苦土、炭酸苦土、けいカル	×	○	△	×	○		○	×	○	○
7 硫酸カリ、塩化カリ、その他カリ塩肥料	○	○	△	△	○	○		○	○	○
8 苦土過りん酸石灰、混合りん肥	○	×	△	△	×	×	○		○	○
9 ほう酸及びほう酸塩肥料	○	○	△	△	○	○	○	○		○
10 魚肥、植物油かす、その他有機質肥料	○	○	△	×	○	○	○	○	○	

注1 ○ ~ 配合してよい。

△ ~ 配合しても成分変化はないが取扱いにいくから注意を要する。

▲ ~ 配合によって成分変化が起り不利を招くから注意を要する。 × ~ 配合してはいけない。

- 備考 一、 硫加りん安、その他酸性複合肥料は1に準ずる。  
 ロ、 尿素とダイズ油かすとの配合は不可。  
 ハ、 ウレアホルム、1B、COUは7に準ずる。  
 ニ、 草木灰は6に完熟堆肥は1に準ずる(たゞし硝安は不可)。  
 ホ、 ▲印塩基性肥料配合率は50%以下とすること。

肥料配合適否表

○配合貯蔵可 △配合後直ちに施用 ×配合不可	硫 安	石 灰 窒 素	硝 安	尿 素	塩 安	堆 肥	人 糞 尿	大 豆 粕	魚 肥	過 磷 酸 石 灰	重 過 磷 酸 石 灰	ト ー マ ス 磷 肥	熔 成 磷 肥	米 糠	硫 酸 加 里	塩 化 加 里	焼 成 加 里	草 木 灰	生 石 灰	消 石 灰	炭 酸 石 灰
硫 安	△	×	△	△	×	△	○	○	○	○	△	△	○	○	○	△	△	×	×	×	×
石 灰 窒 素	×	△	×	△	×	×	×	○	○	×	×	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○
硝 安	△	×	△	×	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	×	×	×	×
尿 素	△	△	×	△	△	△	○	○	×	×	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△
塩 安	△	×	×	△	×	×	○	○	△	△	△	△	△	○	○	△	△	×	×	×	△
堆 肥	×	×	×	△	×	×	○	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○	×	×	×	×
人 糞 尿	△	×	×	△	△	×	○	○	○	○	×	×	○	△	△	×	×	×	×	×	×
大 豆 粕	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
魚 肥	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
過 磷 酸 石 灰	○	×	△	×	△	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	△	×	×	×	×
重 過 磷 酸 石 灰	○	×	△	×	△	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	△	×	×	×	×
ト ー マ ス 磷 肥	△	○	△	○	△	△	×	○	○	×	×	○	○	△	○	○	○	○	△	○	○
熔 成 磷 肥	△	○	△	○	△	△	×	○	○	×	×	○	○	△	○	○	○	○	△	○	○
米 糠	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
硫 酸 加 里	○	×	△	○	○	○	△	○	○	○	△	△	○	○	○	○	△	△	×	△	○
塩 化 加 里	○	×	△	△	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	△	○
焼 成 加 里	△	○	△	△	△	○	×	○	○	△	△	○	○	○	△	○	△	×	○	○	○
草 木 灰	×	○	×	△	×	×	×	○	×	×	○	○	○	△	△	△	△	×	○	○	○
生 石 灰	×	△	×	△	×	×	×	△	△	×	×	△	△	△	×	×	×	×	○	○	○
消 石 灰	×	○	×	△	×	×	×	○	○	×	×	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○
炭 酸 石 灰	×	○	×	△	△	×	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



	AV. GETULIO VARGAS, ESQUINA, RUA GALDINO PIMENTAL, S/N°. TEL: 321-3915 CUIABA M.T.	マツト・グロツソ州
	RUA SENADOR MANUEL BARATA, 933 25 AND. CENTRO. TEL: 223-4232 BELEM P.R.	ペラナ州
	RUA 4, 515 LOS ANDAR SALA 1019 TEL: 225-0985 GOIANIA G.O.	ゴヤス州
BIAGRO -	VELSICOL PRODUTOS PARA AGRICULTURA LTDA RUA DR. CANDIDO ESPINNEIRA, 193. TEL: 826-9311 CEP. 00.064 SAO PAULO S.P.	サンパウロ州
	RODOVIA S.P. 127 KM 231 TEL: 51-2355 CEP. 18270 TATUI S.P.	"
	AV. EUCLIDES MIRAGAIA, 700. TEL: 42-2024 CEP. 16.200 BIRIGUI S.P.	"
	RUA GOIAS, 526. TEL: 22-1927 CEP 15.500 VOTUPORANGA S.P.	"
	RUA RIO CLARO, 1050. TEL: 34-3609 CEP 14.100 RIBEIRAO PRETO S.P.	"
	RUA SANTOS 570. TEL: 27-1814 CEP. 86.100 LONDRINA P.R.	ペラナ州
	RODOVIA BR-285, KM 216 AREA DA PEDREIRA. TEL: 331-1524 CEP. 99.500 CARAZINNO R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
	RUA CINCO, 659 CEP, 74.000 GOIANIA G.O.	ゴヤス州
	AV. MIGUEL JOAO, 110. TEL: 324-0297 ANAPOLIS G.O.	"
BIO SOLO -	FERTILIZANTES CONSORCIADO LTDA RUA AVIADOR GOMES RIBEIRO, 9-37 CEP 17.100 BAURU S.P.	サンパウロ州
BOUTIN LTDA., ADUBOS	AV. 7 DE SETEMBRO, 2.064 CEP 80.000 CURITIBA P.R.	ペラナ州
BUSCHLE & LEPPER S.A.	RUA DO PRINCIPE, 123 CEP. 89.200 JOINVILLE S.C.	サンタ・カタリーナ州
	RODOVIA BR-470, KM 2 CEP 89.100 BLUMENAU S.C.	"
	AV. SENADOR SALGADO FILNO, 555 CEP. 80000 CURITIBA P.R.	ペラナ州
	RUA MANOEL BONIFACIO, 1397 CEP 83.200 PARANAGUA P.R.	"
CACIQUE AGRICOLA LTDA	RUA ANA LUIZA, 489 CEP. 14.300 BATATAIS G.P.	サンパウロ州

CAMIG-COMPANNIA AGRICOLA DE MINAS GERAIS RUA ESPIRITO SANTO, 466. 8° E 9° ANDARES CEP 30.000 BELO HORIZONTE M.G.	ミナス・ジェライス州
CIBA-GEIGY QUIMICA S.A. DIVISAO AGROQUIMICA AV. SANTO AMARO, 5137. TEL: 241-0691 CEP 21.468 SAO PAULO S.P.	サンパウロ州
COCITO IRMAOS TECNICA E COMERCIAL S.A. RUA CAPISTRANO DE ABREU, 205 CEP 01.153 SAO PAULO S.P.	"
COMAG, CIA AGROPECUARIA URUGUAIANENSE RUA TIRADENTES, 2.842 CEP 79.500 URUGUAIANA R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
CONSAL IND. COM. IMP. EXP. E REPOS, LTDA AV. SERTORIO, 879 CEP 90.000 PORTO ALEGRE R.S.	"
COPAS-COMPANNIA PAULISTA DE FERTILIZANTES RUA PEDRO AMERICO, 68 1° ANDAR CEP 01.045. SAO PAULO S.P.	サンパウロ州
RODOVIA ANHANGUERA, KM 382.5 CEP. 14.600 SAO JOAQUIM DA BARRA S.P.	"
RUA BANDEIRANTES, 314 CEP. 17.500 MARILIA S.P.	"
AV. D. PEDRO II, 109 CEP. 14.800 ARARAQUARA S.P.	"
RUA TIRADENTES, 3.362 CEP 15.100. SAO JOSE DO RIO PRETO S.P.	"
AV. INDEPENDENCIA, 1499 CEP. 13400. PIRACICABA S.P.	"
RUA GRAO, 449. STA. EFIGENIA CEP. 30.000. BELO NORIZONTE M.G.	ミナス・ジェライス州
AV. JOSE ANDRAUS GASSANI, 845/951 CEP. 38.400. UBERLANDIA MG	"
AV. BRASIL, 4. VILA PINTO CEP. 37.100 VARGINNA M.G.	"
AV. DO CONTORNO, 3973. VILA JOAO VAZ CEP. 74.000. GOIANIA G.O.	ゴヤス州
RODOVIA BR-369, KM 154 CEP. 86.100. LONDRINA P.R.	パラナ州
RUA AMAZONAS, 164 CEP. 84.100 PONTA GROSSA P.R.	"
RODOVIA BR-163, KM 38, NOVA LIMA CEP. 79.100 CAMPO GRANDE M.S.	マツト・グロソソ・ド・スール州

RUA FERNANDO CORREIA DA COSTA, 535 CEP. 78.500. RONDANOPOLIS M.T.	マツト グロツソ州
RODOVIA ILHEUS-URUCNCA, KM 7 CEP. 45.660 ILHEUS B.A.	バイヤ州
COPAGRIL, COOPERATIVA AGRICOLA MISTA RONDON LTDA AV. MARIDA, 2.180 CEP. 85.960 MARECHANL CANDIDO RONDON P.R.	バラナ州
COPEBRAS S.A. AV. BRIGADEIRO LUIZ ANTONIO, 1343 4° ANDAR TEL: 285-5144 CEP 01.317 SAO PAULO S.P.	サンパウロ州
COTIA - COOPERATIVA AGRICOLA DE COTIA AV. JAGUARE 1.487 TEL. (011) 268-1522 CEP. 05.364 SAO PAULO S.P.	"
RUA PEDRO CHRISTI 243 TEL. (011) 210-3841 SAO PAULO S.P.	"
AV. GOVERNADOR PEDRO DE TOLEDO, 364 TEL: (0192) 42-1120 CAMPINAS S.P.	"
AV. SAO SEBASTIAD, 163 TEL: (0152) 411-1153 IBIUNA S.P.	"
AV. RIO BRANCO S/N TEL: (0189) 21-1792 ADAMANTINA S.P.	"
AV. CELSO GARCIA CID. 599 TEL: (0432) 23-4224 LONDRINA P.R.	バラナ州
AV. 7 DE SETEMBRO, 1913/23 TEL: (041) 222-5686 CURITIBA P.R.	"
RUA DA BATATA, 112 TEL: (021) 280-4433 RIO DE JANEIRO R.J.	リオ・デ・ジャネイロ州
AV. MARCELINO PIRES, 3923 TEL: (067) 421-4180 DOURADOS M.S.	マツト・グロツソ・ド・スール州
PRACA SAO SEBASTINO, 122 TEL: (034) 671-1212 SAO GOTAREO M.G.	ミナス・ジュライス州
COTRIJUI - COOPERATIVA REGIONAL TRITICOLA SERRANA LTDA. RUA DAS CHACACARAS, 1513 CEP. 98.700 IJUI R.J.	リオ・グランデ・ド・スール州
COREVA S.A. - PRO AGRICULTURA E PECUARIN INDUSTRIA E COMERCIO AV. PAULISTA, 352 5° ANDAR-CONJUNTO 56 TEL: 289-3375 CEP. 01.310 SAO PAULO S.P.	サンパウロ州
RODOVIA FERNAO DIAS, KM 679 CEP. 37.910 TRES CORACOES M.G.	ミナス・ジュライス州
RUA PRESIDENTE CASTELO BRANCO. 883 CEP. 85.920-A CHATERUBRIAND P.R.	バラナ州
COVELI INDUSTRIA E COMERCIO LTDA. RUA ARI BARROSO, 530 CEP. 25.000 D. CAXIAS R.J.	リオ・デ・ジャネイロ州

CRA - COMPANNIA RIOGRANDENSE DE ADUBOS	
AV. MAUA, 1481	
CEP. 90.000. PORTO ALEGRE R.S.	リオ・グラデ・ド・スール州
RUA HONORIO BICALNO, 340	
CEP. 96,200. RIO GRANDE R.S.	"
AV. IGUAÇU, 1.649	
CEP. 80.000. CURITIBA P.R.	パラナ州
RUA LUDOVICA BORIO, 129	
CEP. 83.200. PARANAGUA P.R.	"
AV. ALBERTO SOARES SAMPAIO, 2,080	
CEP. 09.300. MAUA S.P.	サンパウロ州
ELEREIROZ S.A. PRODUTOS QUIMICOS	
RUA DIREITA, 49. 3° AO 7° ANDARES	
CEP. 07.002 SAO PAULO S.P.	"
FERSOL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	
RUA LEOPORDO COUTO DE MAGALNACS JR., 1.504/6	
CEP. 04.542 SAO PAULO S.P.	"
FORTIBRAS S.A. ADUBOS E INSETICIDAS	
AV. DR. VIEIRA DE CARVALNO, 172	
CEP. 01.210 SAO PAULO S.P.	"
RUA DA INDUSTRIA, 350	
CEP. 06.000 OSAECO S.P.	"
RODOVIA TRES PONTAS-VARGINNA, Km 1	
CEP. 37.190 TRES PONTAS M.G.	ミナス・ジェライス州
AV. ESTRADA DA CANA SLN° D-1-3-DELTA	
CEP. 38.100 UBERABA M.G.	"
RUA PADRE JOAO CRIPA, 1823	
CEP. 79.100 CAMPO GRANDE M.S.	マツ・グロソ・ド・スール州
FERTIPAR-FERTILIZANTES DO PARANA LTDA	
RUA CRUZ MACUNADO, 115 2° ANDAR CIS 3 x 4	
CEP. 80.000 CURITIBA P.R.	パラナ州
RUA COMENDADOR CORREA JR., 1.178	
CEP. 83.200 PARANAGUA P.R.	"
FERTISUL S.A.	
RUA AQUIDABAN, 672	
CEP. 96.200 RIO GRANDE R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
RUA GUILNERME SCHELL, S/N° RIO BRANCO	
CEP. 92.000 CANONS R.S.	"
RUA DR. EURICO ARAUJO, 161	
CEP. 99.000 CARAZINNO R.S.	"
AV. HONORIO BICALNO, 11	
CEP. 96.200 RIO GRANDE R.S.	"
AV. IPIRANGA, 202	
CEP. 96.200 RIO GRANDE R.S.	"



RODEVIA BR-285, Km 341

CEP. 98.700 1 JUI R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
RUA VASCO ALVES, 3,067	
CEP. 97.800 SAO LUIZ GONZAGA R.S.	"
RUA ROSA FRONTO, 800	
CEP. 97.700 SANTIAGO R.S.	"
RUA SALGADO FILNO, 56 VILA AMARAL	
CEP. 98.200 PALMEIRA DAS MISSOES R.S.	"
ZONA NERTE - BAIRRO INDUSTRIAL	
CEP. 98.800 SANTO ANGELO R.S.	"
TRAV. FRANCISCO LEONARDO TRUDA, 40 4° ANDAR SALA 43	
CEP 90.000 PERTO ALEGRE R.S.	"
ESTRADA JUCA BATISTA, 4028 BELEM NOVO	
CEP. 90.000 PORTO ALEGRE R.S.	"
RUA JOAO XXIII, 61N° - CSQ, BR-116 AREA INDUSTRIAL	
CEP. 88.500 LAGES S.C.	サンタ・カタリーナ州
AV. BENTO ROCNA, 731/969	
CEP. 83.200 PARANAGUA P.R.	パラナ州
AV. SANTOS DUMONT, S/N° - BR-369, Km 138	
CEP. 86.200 IBIPORA P.R.	"
RUA EMILIANO PERNETA, 10 1° ANDAR	
CEP. 80.000 CURITIBA P.R.	"
AV. BRIGADEIRO FARIA LIMA, 1794 5° ANDAR	
CEP. 01.452 SAO PAULO S.P.	サンパウロ州
RUA PARTICULAR ANA SANTOS, 182 BAIRRO CNICO DE PAULA	
CEP. 11.100 SANTOS S.P.	"
RODOVIA BR-262, Km 10 NUCLEO INDUSTRIAL	
CEP. 79.100 CAMPO GRANDE M.S.	マツト・グロツン・ド・スール州

FERTIZA CIA NACIONAL DE FERTILIZANTES

RUA 24 DE MAIO, 77 10° ANDAR	
CEP. 01.041 SAO PAULO S.P.	サンパウロ州
RUA ANTONIO VERONEZI, 497	
CEP. 16.300 PENAPOLIS S.P.	"
AV. DUQUE DE CAXIAS, 144	
CEP. 14.960 N. NORIZONTE S.P.	"
AV. DUQUE DE CAXIAS, S/N°	
CEP. 15.600 FERNANDOPOLIS S.P.	"
RUA MARFIN, 164	
CEP. 38.400 UBERLANDIA M.G.	ミナス・ジェライス州
RUA DAVI BALDINI, 492	
CEP. 37.900 PASSOS M.G.	"

AV. ESMERALDA, 100A CEP. 37.980 CASSIA M.G.	ミナス・ジェライス州
RUA GABRIEL P.R. SOBRINHO, 318 CEP. 37.430 CONSEIÇÃO DO RIO VERDE M.G.	"
AV. ANNANGUERA, 11190 CEP. 74.000 GOIANIA G.O.	ゴヤス州
RUA NATAL VASCONCELOS MONTES, 129 CEP. 76.100 ITUMBIARA G.O.	"
RUA JOSE SALVIANO NOGUEIRA, S/N° CEP. 76.240 S. NELENA DO GOIAS G.O.	"
FOSFAGO FOSFATOS DE GOIAS S.A. PRAÇA DA REPUBLICA 497 4° ANDAR TEL: 222-5011 CEP. 01.045 SAO PAULO S.P.	サンパウロ州
AV. PROFESSOR BENEDICTO MONTENEGRO, S/N° TEL: (0192) 74-1787 PAULINIA, S.P.	"
LINNA BELO HORIZONTE-BRASILIA, PREFIXO B Km 787 TEL: (062) 441-2999 CATALAO G.O.	ゴヤス州
FOSFERTIL-FERTILIZANTES FOSFATADOS S.A. PRAÇA MANATMA GNANDI, 14 9° ANDAR TEL: (021) 232-4320 CEP. 20.031 RIO DE JANEIRO - R.J.	リオ・デ・ジャネイロ州
AV. BRASIL, 304 TEL: (034) 821-3578 CEP. 33.700 PATO DE MINAS - M.G.	ミナス・ジェライス州
RUA ARTHUR MACNADO, 15 6° ANDAR TEL: 332-7144 CEP. 38.100 UBERABA - M.G.	"
RUA MARQUES DE MARICA, 181 CEP. 30.000 BELO HORIZONTE - M.G.	"
FOSCALMA LTDA RUA QUATRO, 1.251 CEP. 32.000 CONTAGEM - M.G.	"
FERTILIA COMERCIO AGROPECUARIO LTDA RUA BOA VISTA, 76 5° ANDAR TEL: 36-5413 CEP. 01.014 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA CICA, 106 TEL: 434-8044 CEP. 13.200 JUNDIAI - S.P.	"
RUA CICA, 193 TEL: 42-1982 CEP. 15.910 MENTE ALTO - S.P.	"
RUA JOSE DIAS CINTRA, 531 TEL: 22-4033 CEP. 19.100 PRESIDENTE PRUDENTE - S.P.	"
RUA ANDRADE NEVES, 1589 SALA 401 TEL: 25-1173 CEP. 96.100 PELOTAS - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州

G.B.- ADOBOS E DEFENSIVOS AGRICOLAS LTDA	
AV. DAS AMERICAS, 1.184	
CEP. 32.000 CONTAGEM - M.G.	ミナス・ジェライス州
BR-040, Km 686 - PAV. B. - LOJA 04	
CEP. 32.000 CONTAGEM - M.G.	"
HERBITECNICA DEFENSIVOS AGRICOLAS LTDA.	
RUA BRIGADEIRO LUIZ ANTONIO, 299	
CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	パラナ州
HOECHST DO BRASIL QUIMICA E FARMACEUTICA S.A.	
RUA BRAULIO GOMES, 36 18° ANDAR TEL: 230-0111	
CEP. 01.047 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA PARACATU, 1283	
CEP. 30.000 BELO HORIZONTE - M.G.	ミナス・ジェライス州
RUA PRESIDENTE FARIA, 421	
CEP. 80.000 CURITIBA - P.R.	パラナ州
RUA GENERAL NETO, 584	
CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
AV. MAL. MASCARENHAS DE MORAES, 3563	
CEP. 50.000 RECIFE - P.E.	ペルナンブコ州
HOLAMBRA - COOPERATIVA AGRO PECUARIA HOLAMBRA	
FAZENDA RIBEIRAO, ESTRADA CAMPINAS - MOGI MIRIM, Km 141	
CEP. 13.820 JAGUARIUNA - S.P.	サンパウロ州
HONJO & CIA, LTDA.	
AV. SETE DE SETEMBRO, 2134	
CEP. 80.000 CURITIBA - P.R.	パラナ州
AV. CARLOS GOMES, 273	
CEP. 85.800 CASCAVEL - S.P.	サンパウロ州
I A P S.A. INDUSTRIA DE FERTILIZANTES	
RUA MIGUEL ISASA, 322	
CEP. 05.426 SAO PAULO - S.P.	"
AV. INDUSTRIAL, 1.740 TEL: 440-7111	
SANTO ANDRE - S.P.	"
RUA DR. COSTA AGUIAR, 63 TEL: (0192) 31-9484	
CAMPINAS - S.P.	"
RUA SAMPAIO VIDAL, 45 TEL: (0144) 33-4892	
MARILIA - S.P.	"
RUA MARCENAL DEODORO, 8.104 TEL: (0172) 21-5520	
SAO JOSE DO RIO PRETO - S.P.	"
RUA MARECHAL DEODORO, 357 TEL: (0166) 25-4320	
RIBEIRAO PRETO - S.P.	"

AV. D. PEDRO I, 4601 TEL: (0122) 31-2685	
TAUBATE - S.P.	サンパウロ州
PRAÇA SAO CHARBEL, 7 A 17 TEL: (035) 221-3712	
VARGINNA - M.G.	ミナス・ジェライス州
RUA GOIAS, 4-6 TEL: (034) 234-2432	
UBERLANDIA - M.G.	"
RUA PERNAMBUCO, 73 TEL: (067) 624-7296	
CAMPO GRANDE - M.S.	マツ・グロツ・ド・スール州
AV. ANHANGUERA, 11.519 TEL: (062) 233-1644	
GOIANIA - G.O.	ゴヤス州
I C I BRASIL S.A.	
AV. EUSE'BIO MATOJO, 891 PINHEIROS TEL: (011) 212-1955	
CEP. 05.423 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RODOVIA PS 332, Km 140	
CEP. 13.140 PAULINIA - S.P.	"
RUA PROJETADA, S/N°	
CEP. 05.120 ANASTACIO - S.P.	"
AV. HENRIQUE VALADARES, 23	
CEP. 20.231 RIO DE JANEIRO - R.J.	リオ・ヂ・ジャネイロ州
FAZENDA VESERODA CAIXA POSTAL 408	
CEP. 86.600 ROLANDIA - P.R.	パラナ州
RUA 25 DE JULNO, 357 P. AREIA	
CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
IHARABRAS S.A. INDUSTRIAS QUIMICAS	
AV. BRIGADEIRO FALIA LIMA, 1.815 TEL: 210-2344	
CEP. 01.451 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
AV. BRASIL, 7172 TEL: (0442) 22-3453	
CEP. 87.100 MARINGA - P.R.	パラナ州
AV. JAIME VIGNOLI, 585 TEL: (0512) 42-2476	
CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
ITAU FERTILIZANTES S.A.	
VIA ANHANGUERA, Km 13	
CEP. 05.120 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
JAGUARE - INDUSTRIA DE ADUBOS JAGUARE S.A.	
AV. DR. VITAL BRASIL, 283 BUTANTA	
CEP. 05.503 SAO PAULO - S.P.	"
MANAN S.A.	
AV. ANASTACIO, 740	
CEP. 05.119 SAO PAULO - S.P.	"
RUA NOVE DE JULNO, 1880	
CEP. 14.800 ARARAQUARA - S.P.	"
RUA PRUDENTE DE MORAIS, 730	
CEP. 14.700 BEBEDOURO - S.P.	"
AV. PRESIDENTE KENNEDY, 33	
CEP. 18.460 ITARERE - S.P.	"

RUA LAVAPES, 278 CEP. 13.480 LIMEIRA - S.P.	サンパウロ州
RODOVIA RAPOSO TAVARES, Km 367 CEP. 18.970 CHAVANTES - S.P.	"
RUA CEL. GADINO DE ALMEIDA, 753 CEP. 17.500 MARILIA - S.P.	"
AV. PRESIDENTE ROOSEVELT, 794 CEP. 17.700 OSWALDO CRUZ - S.P.	"
RUA URUGUAI, 1300 CEP. 14.100 RIBEIRAO PRETO - S.P.	"
AV. DONA GERTRUDES, 432 CEP. 13.870 SAO JOAO DA BOA VISTA - S.P.	"
RUA DOM PEDRO I. 1870, PARQUE INDUSTRIAL CEP. 15.100 SAO JOSE DO RIO PRETO - S.P.	"
AV. MARIO PEDRO VERCELINO, S/Nº CEP. 18.550 BOITUBA - S.P.	"
AV. MANOEL TAVARES DA SILVA, 510 CEP. 13.230 CAMPO LIMPO PAULISTA - S.P.	"
ESTRADA ENGENHEIRO PLINIO DE QUEIROZ, S/Nº CEP. 11.500 CUBATAO - S.P.	"
RUA BELMONT, S/Nº CEP. 05.088 SAO PAULO - S.P.	"
RUA BERNADRO GUIMARAES, 3135 CEP. 30.000 BELO HORIZONTE - M.G.	ミナス・ジェライス州
AV. RIO BRANCO, 1399 LOJA 4 CEP. 36.100 JUIZ DE FORA - M.G.	"
RUA LUCIO PELEGRINO, 157-B CEP. 37.900 PASSOS - M.G.	"
RUA MAJOR GOTE, 1840-A CEP. 38.700 PATO DE MINAS - M.G.	"
RUA BOM JESUS, 554 CEP. 37.550 POUSO ALEGRE - M.G.	"
RODOVIA FERNAO DIAS (BR-381), Km 277 CEP. 37.410 TRES CORACOES - M.G.	"
AV. AIRTON BORGES DA SILVA, 1129 CIDADE INDUSTRIAL CEP. 38.400 UBERLANDIA - M.G.	"
RUA 12, 166 - SETOR AEROVIARIO CEP. 74.000 GOIANIA - G.O.	ゴヤス州
RUA MAJOR OSCAR CAMPES, 492 CEP. 76.200 RIO VERDE - G.O.	"
RODOVIA BR Km 11 - INDUS-BRASIL-MUNICIPIO DE TERNOS MT. CEP. 79.100 CAMPO GRANDE - M.S.	マツト・グロツン・ド・スール州
AV. GENEROSO TAVARES, 78 CEP. 78.150 VARZEA GRANDE - M.S.	"

RUA WEIMAR GONCALVES TORRES, 999	
CEP. 79.800 DOURADOS - M.T.	マット・グロン州
AV. IRMAOS PEREIRA, 500	
CEP. 87.300 CAMPO MOURAO - P.R.	パラナ州
AV. BRASIL, 4264	
CEP. 85.800 CASCAVEL - P.R.	"
PRAÇA DO PIONEIRO, 341/345	
CEP. 85.600 FRANCISCO BELTRAO - P.R.	"
RUA MARINGA, 499	
CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	"
AV. CARNEIRO LEAO, 556	
CEP. 87.100 MARINGA - P.R.	"
RUA FRANCISCO RIBAS, 328	
CEP. 84.100 PONTA GROSSA - P.R.	"
AV. BRASIL, 3,320	
CEP. 87.500 UMUARAMA - P.R.	"
RUA COMENDADOR CORREIA JR., 1047	
CEP. 83.200 PARANAGUA - P.R.	"
RUA JOINVILLE, 3315	
CEP. 83.100 SAO JOSE DOS PINNAIS - P.R.	"
AV. HERCILIO LUIZ, 59 SALA 103	
CEP. 88.000 FLORIANOPOLIS - S.C.	サンタ・カタリーナ州
AV. 15 DE NOVENBRO, 636	
CEP. 89.600 JOAÇABA - S.C.	"
MILAN KRAS, 1.805	
CEP. 96.500 CACNOEIRA DO SUL - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
RUA GENERAL NETTO, 305	
CEP. 99.500 CARAZINHO - R.S.	"
ESTRADA CRUZ ALTA - LAGOO	
CEP. 98.100 CRUZ ALTA - R.S.	"
RUA 13 DE MAIO, 465	
CEP. 95.880 ESTRELA - R.S.	"
AV. BRASIL, 89	
CEP. 99.100 PASSO FUNDO - R.S.	"
RUA ANCHIETA, 2445	
CEP. 96.000 PELOTAS - R.S.	"
AV. PERNANBUCO, 106	
CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	"
RUA JOAO PALMEIRA, 1100	
CEP. 97.670 SAO BORJA - R.S.	"
AV. PEDRO SCHWERS, 90	
CEP. 98.900 SANTA ROSA - R.S.	"

AV. GETULIO VARGAS, 416 CEP. 98.500 SANTO AUGUSTO - R.S.	リオ・グランデ・ド スール州
RUA 15 DE NOVENBRO, 122 CEP. 98.700 IJUI - R.S.	"
AV. DOS PORTUARIOS, S/N° CEP. 96.200 RIO GRANDE - R.S.	"
BR-101, Km 265 MUNICIPIO DA SERRA CEP. 29.000 VITORIA - E.S.	エスピリト・サント州
RUA N, 174 ED CASTRO CEP. 45.600 ITABUANA - B.A.	バイヤ州
AV. NUMBERTO MENDES, 77 CEP. 57.000 MACEIO - A.L.	アラゴアス州
RUA PRESIDENTE BANDEIRA, 730 CEP. 59.000 NATAL - R.N.	リオ・グランデ・ド・ノルテ州
PRAÇA CARLOS LIRA, 1° ANDAR CEP. 55.870 TIMBAUBA - P.E.	ベルナンブコ州
AV. DR. JULIO MARANFIAO, 1210 - ROD. BR-101, Km 15 CEP. 54.000 JABOATAO - P.E.	"
AV. AFRANIO PEIXOTO, S/N° BAIRRO LOBATO Km 04 CEP. 40.000 SALVADOR - B.A.	バイヤ州
AV. AMADEU BIZELLI, 653 CEP. 15.600 FERNANDOPOLIS - S.P.	サンパウロ州
MANÇANARES & CIA. INDUSTRIA E COMERCIO DE ADUBOS ESTACAO DA CASCATA CEP. 13.890 A. PRATA - S.P.	"
MICROQUIMICA COMERCIAL E IMPORTADORA LTDA. RUA EDUARDO E BADARO, 530 CEP. 13.100 CAMPINAS - S.P.	"
RUA CARLOS GOMES, 435 CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	パラナ州
MITSUI - FERTILIZANTES MITSUI S.A. INDUSTRIA E COMERCIO AV. PAULISTA, 2073 16°-17° ANDARES CEP. 01.311 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA OSWALDO CRUZ, 492 CEP. 13.200 JUNDIAI - S.P.	"
RODOVIA PADRE MANOEL DA NOBREGA, Km 71 CEP. 11.300 SAO VICENTE - S.P.	"
AV. JAGUARE, 1263 CEP. 11.100 SAO PAULO - S.P.	"
RUA JOSE BONIFACIO, 1263 CEP. 19.900 OURINHOS - S.P.	"
AV. PRESIDENTE VARGAS, 520 JARDIM AMERICA CEP. 14.100 RIBEIRAO PRETO - S.P.	"

BR-369, Km 147 VILA YARA CEP. 36.100 LONDRINA - P.R.	パラナ州
RUA MONTEIRO LOBATO, 2.600 CEP. 84.100 PONTA GROSSA - P.R.	"
ESTAÇÃO BAUKITA, S/N° CEP. 37.700 POÇOS DE CALDAS - M.G.	ミナス・ジェライス州
RUA TIMBIRAS, 2.249 CEP. 30.000 BELO HORIZONTE - M.G.	"
RUA MARECNAL CANDIDO RONDON, 1558 CEP. 79.100 CAMPO GRANDE - M.S.	"
NITROCARBONO S.A.	
RUA DA ASSEMBLEIA, 98 4° ANDAR TEL: 244-3922 CEP. 20.000 RIO DE JANEIRO - R.J.	リオ・デ・ジャネイロ州
VIA I. POLO PETROQUIMICO DO NORDESTE CEP. 42.800 CAMAÇARI - B.A.	バイヤ州
NITROFERTIL-FERTILIZANTES NITROGENADOS DO NORDESTE S.A.	
RUA EDISTIO PONDE, 296 PITUBA CEP. 40.000 SALVADOR - B.A.	"
RODOVIA SE-211, Km 1 - PEDRA BONITA CEP. 49.170 LARANJEIRA - S.E.	セルジッペ州
NUTRI-HUMUS-ADUBOS ORGANICOS NUTRI-NUMUS LTDA.	
RUA AMANCIO DE CARVACHO, 308 CEP. 04.012 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
AV. SENADOR VERGUEIRO, 2.720 - RUOGE RAMOS TEL: 457-4766 CEP. 09.700 SAO BERNARDO DO CAMPO - S.P.	"
ESTRADA MUNICIPAL PLN-130, S/N° CEP. 13.140 PAULINIA - S.P.	"
PALQUINA INDUSTRIA QUIMICA PAULISTA S.A.	
RUA CAMARCO CABRAL, 20 CEP. 01.453 SAO PAULO - S.P.	"
PETROFERTIL-PETROBRAS FERTILIZANTES S.A.	
PRAÇA MANATMA GANDHI, 14 10° ANDAR CEP. 20.031 RIO DE JANEIRO - R.J.	リオ・デ・ジャネイロ州
AV. BRIGADEIRO LUIZ ANTONIO, 1343 10° ANDAR CEP. 01.317 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA MANOEL FLORENTINO MACHADO, 298 CEP. 88.780 IMBITUBA - S.C.	サンタ・カタリーナ州
RUA ARTHUR DE AZEVEDO MACHADO, 1N° STIEP/PITUBA CEP. 40.000 SALVADOR - B.A.	バイヤ州
PFIZER QUIMICA LTDA	
RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, Km 225 CEP. 07.000 GUARULHOS - S.P.	サンパウロ州
PELIQUIMA INDUSTRIA E COMERCIO S.A.	
ESTRADA DE CAMPO LIMPO, 1960 TEL: 548-1133 CEP. 04.700 SAO PAULO - S.P.	"



QUIMBASIL-QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.	
AV. MARIA COELHO AGUIAR, 215 BLOCO 7, 1º, 2º, 3º ANDARTES	
CEP. 05804 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
AV. FEIJO, 527	
CEP. 14.800 ARARAQUARA - S.P.	"
AV. 7 DE SETEMBRO, 5913	
CEP. 80.000 CURITIBA - P.R.	パラナ州
RUA VOLUNTARIOS DA PATRIA, 3303	
CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
RICASSOLO S.A. INDUSTRIA E COMERCIO DE ADUZOS	
BR-369, Km 167	
CEP. 86.180 CAMBE - P.R.	パラナ州
RUA BARONESA DO CERRO AZUL	
CEP. 83.200 PARANGUA - P.R.	"
SANDOZ S/A	
RUA SAO FRANCISCO, 500 SANTO AMARO	
CEP. 04.709 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA VIRGILIO MALTA, 5/22	
CEP. 17.100 BAURU - S.P.	"
RUA 5, S/Nº PARQUE INDUSTRIAL AVELINO ALVES PALMA	
CEP. 14.100 RIBEIRAO PRETO - S.P.	"
RUA DO OURO, 380 BAIRRO SERRA	
CEP. 30.000 BELO HORIZONTE - M.G.	ミナス・ジェライス州
RUA IZAIAS CANETE, 502 BAIRRO SHANGRI-LA	
CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	パラナ州
PRAÇA SANTOS DUMONT, 3899	
CEP. 87.500 UMUARAMA - P.R.	"
RUA DONA TEODORA, 503 BAIRRO NAVEGANTES	
CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
SERRANA S.A. MINERAÇÃO	
AV. MARIA COELHO AGUIAR, 215 3º ANDAR	
CEP. 05804 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
SHELL QUIMICA S.A.	
AV. EUSEBIO MATOSO, 891-16/18º ANDARES TEL: (011) 212-0111	
CEP. 05.423 SAO PAULO - S.P.	"
AV. 9 DE JULNO, 997 HIGIENOPOLIS TEL: (0166) 34-4384	
CEP. 14.100 RIBEIRAO PRETO - S.P.	"
RUA 26 DE AGOSTO, 384 1º ANDAR TEL: (067) 624-8629	
CEP. 79.100 CAMPO GRANDE - M.S.	ミナス・ジェライス州
AV. PARANA, 453 12º ANDAR TEL: (0432) 22-0522	
CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	パラナ州
ESTRADA DE BELEM, 342 TEL: (081) 231-6507	
CEP. 50.000 RECIFE - P.E.	ペルナンブコ州

RUA URUGUAI, 155 8° ANDAR TEL: (0512) 21-3594 CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
RUA CLAUDIO MANOEL, 1124 TEL: (031) 226-5012 BELO HORIZONTE - M.G.	ミナス・ジェライス州
SIVAM-COMPANNIA DE PRODUTOS PARA FONENTO AGRO-PECUARIO RUA 7 DE ABRIL, 105 CEP. 01.043 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA DONA MARGARIDA, 1211 CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
SOLORRICO S.A. INDUSTRIA E COMERCIO RUA CEL. XAVIER TOLEDO, 105 CEP. 01.048 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
AV. BRASIL, 872 CEP. 13.100 CAMPINAS - S.P.	"
AV. NELSON 5, ZAMBON, 303 CEP. 17.500 MARILIA - S.P.	"
RUA ARTHUR MARTINS, 121 CEP. 18.100 SOROCABA - S.P.	"
RUA OSWALDO CRUZ, 1.164 CEP. 85.800 CASCAVEL - P.R.	パラナ州
AV. TIRADENTES, 4390 CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	"
BR-116, 360 CEP. 80.000 CURITIBA - P.R.	"
RUA PRIMAVERA, 80 CEP. 79.100 CAMPO GRANDE - M.S.	ミナス・ジェライス州
SOTAVE NORDESTE S.A. INDUSTRIA E COMERCIO VIA PRESTES MAIA, Km 18 CEP. 54.000 JABOATAO - P.E.	ペルナンブコ州
TAKENAKA S.A. INDUSTRIA E COMERCIO AV. SENADOR QUILIROZ, 605, 10° ANDAR TEL: 227-0759 CEP. 01.026 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
TRANSQUIMICA INTERNACIONAL REPRESENTAÇÕES, LTDA. AV. PAULISTA, 453 2° ANDAR CEP. 01.311 SAO PAULO - S.P.	"
TREVO-ADUBOS TREVO INDUSTRIAS LUCHSINGER MADORIN S.A. AV. JULIO DE CASTILHO, 435 CAIXA POSTAL 73 CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
AV. DOS ESTADOS S/N° - B. ANCHEITA CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	"
AV. PORTUARIO, Km 2. 2° SEÇÃO DA BARRA CEP. 96.200 RIO GRANDE - R.S.	"
PORTO FLUVIAL - ARMAZEM DE CARGA GERAL CEP. 95.200 ESTRELA - R.S.	"

AV. PE. ABILIO ESPONCHEADO, 473 CEP. 96.400 BAGE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール
PANTANO GRANDE 5° DISTRITO DE RIO PARDO CEP. 96.640 PANTANO GRANDE - R.S.	"
AV. EXPEDICIONARIO WEBER, 1540 CEP. 98.900 SANTA ROSA - R.S.	"
RUA DO ACAMPAMENTO S/N° CEP. 97.700 SANTIAGO - R.S.	"
AV. SALGADO FILHO, S/N° - P. INDUSTRIAL CEP. 98.800 SANTO ANGELO - R.S.	"
AV. BERNARDO DE MELLO, 1362 CEP. 97.670 SAO BORJA - R.S.	"
RUA JULIO DE CASTILHOS, 3925 CEP. 97.800 SAO LUIZ GONZAGA - R.S.	"
RUA DAS CHACARAS, 961 CEP. 98.700 IJUI - R.S.	"
RUA BENJAMIN CONSTANT, 750 CEP. 96.100 PELOTAS - R.S.	"
RUA CEL. CHICUTA, 433 1° ANDAR CEP. 99.100 PASSO FUNDO - R.S.	"
RUA DOS ANDRADAS, 1.596 CAIXA POSTAL 1.171 CEP. 97.100 SANTA MARIA - R.S.	"
RUA DOMINGOS DE ALMEIDA, 2,212 CEP. 97.600 URUGUAIANA - R.S.	"
RUA CEL. DEMORO, 1.982 SALA 4 CEP. 88.000 FLORIANOPOLIS - S.C.	サンタ・カタリーナ州
ESTRADA ACESSO, Km 14 SC-407, Km 7 80 ACESSO ANITAPOLIS CEP. 88.470 ANITAPOLIS - S.C.	"
AV. CEL. JOSE LOBO, 1.250 CEP. 38.200 PARANAGUA - P.R.	パラナ州
BR-467, Km 8 LOTE 227 - ACESSO P/TEODORO CEP. 85.800 CASCAVEL - P.R.	"
AV. AMALIA FRANCO, S/N° BAIRRO CEREJEIRA CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	"
RUA TOCANTINS, 2,408 CEP. 86.100 PATO BRANCO - P.R.	"
RUA BRIGADEIRO FRANCO, 1.648 CEP. 80.000 CURITIBA - P.R.	"
AV. ERNESTO VILELA, 507 CEP. 84.100 PONTA GROSSA - P.R.	"
RUA SEN. PINNEIRO MACHADO, 2,174 CEP. 85.100 GUARAPUAVA - P.R.	"

RUA JUSUINO ARRUDA, 325 ITAIM CEP. 01.000 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA 13, S/Nº VILA PARISI CEP. 11.500 CUBATAO - S.P.	"
AV. 12 DE ABRIL, S/Nº ESTAÇÃO DE FEPASA CEP. 17.800 ADAMANTINA- S.P.	"
RUA PARANA, 2,210 CEP. 18.700 AVARE - S.P.	"
ALTOS DA ESTAÇÃO, S/Nº CEP. 14.500 ITUVERAVA - S.P.	"
AV. ANTONIO GONÇALVES - TRAV. XY NOVENBRO CEP. 15.830 PINDRAMA - S.P.	"
PATIO DA ESTAÇÃO FEPASA CEP. 15.800 CATANDUVA - S.P.	"
RUA PERU, 1.752 CAMPOS ELIZIOS CEP. 14.100 RIBEIRAO PRETO - S.P.	"
PÇA, DA ESTAÇÃO DA FEPASA, S/Nº CEP. 15.500 VOTUPORANGA - S.P.	"
AV. BELO HORIZONTE, 747 CEP. 38.400 UBERLANDIA - M.G.	ミナス・ジェライス州
AV. CONTORNO, 2.449 VILA JOAO VAZ CEP. 74.000 GOIANIA - G.O.	ゴヤス州
RUA MARANHAO E PIAUI, ENTRE RUA 20 E 21 CEP. 77.400 GURUPI - G.O.	"
AV. SANTOS DUMONT S/Nº - SETOR INDUSTRIAL CEP. 76.100 ITUMBIARA - G.O.	"
BR-452, Km 01 - PARQUE INDUSTRIAL CEP. 76.200 RIO VERDE - G.O.	"
RUA CANDIDO MARIANO, 270 CEP. 78.000 CURITIBA - M.T.	マツト・グロツン州
BR-463, Km 04 CEP. 79.800 DOURADOS - M.T.	"
ESPLANADA NOVA DO SR 4.2 - Km 847 RFFSA CEP. 79.100 CAMPO GRANDE - M.S.	マツト・グロツン・ド・スール州
ARMAZEM DA V. FERREA - VILA JUQUITA CEP. 97.150 MARACAJU - M.S.	"
BR-316, Km 05 - ANANINDEUA CEP. 66.000 BELEM - P.A.	パラ州
RUA 15 DE NOVENBRO, 405 CEP. 21.630 CAMPOS - R.J.	リオ・デ・ジャネイロ州
AV. VILLE ROY, 1.872 W CEP. 69.300 BOA VISTA - P.R.	パラナ州

TRUFAL INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS QUIM, AGRON, LTDA. CAIXA POSTAL 7410 CEP. 80.000 CURITIBA - P.R.	パラナ州
ULTRAFERTIL S.A. INDUSTRIA E COMERCIO DE FERTILIZANTES AV. BRIGADEIRO LUIZ ANTONIO, 1343 TEL: 285-0722 CEP. 01317 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA DIREITA, 174 VILA JARDIM CEP. 17.800 ADAMANTINA - S.P.	"
RUA DAS INDUSTRIAS, 617 PARQUE INDUSTRIAL CEP. 16.100 ARAÇATUBA - S.P.	"
RODOVIA RAPOSO TAVARES, Km 445 PAZENDA CABECEIRA DO CERVO CEP. 19.800 ASSIS - S.P.	"
RUA JANGO PIRES, 95 PARQUE INDUSTRIAL CEP. 18.700 AVARE - S.P.	"
RODOVIA ARMANDO SALLES DE OLIVEIRA, 393 PAIOL CEP. 14.700 BEBEDOURO - S.P.	"
AV. PERY IGEL, 5/N° VILA INDUSTRIAL CEP. 13.700 CASA BRANCA - S.P.	"
RUA MARANNAO, 276 CEP. 15.800 CATANDUVA - S.P.	"
AV. JAPAO, 300 CEP. 14.940 IBITINGA - S.P.	"
RODOVIA RAPOSO TAVARES, Km 172 MARABA CEP. 18.200 ITAPETININGA - S.P.	"
RUA DR. JOSE ERMINIO DE MORASS, 2,428 CEP. 18.400 ITAPEVA - S.P.	"
BODOVIA ANHANGURA, Km 450 FAZENDA JUNQUEIRA CEP. 14.540 IGARAPAVA - S.P.	"
RUA TREZE, 2,552 CEP. 15.700 JALES - S.P.	"
RUA MAJOR MARCELO, S/N° FAZENDA CARLOSA CEP. 17.200 JAU- S.P.	"
AV. REPUBLICA, 5781 FAZENDA SANTA LUCIA CEP. 17.500 MARILIA - S.P.	"
RUA DR. DEODATO WERTHEIMER, 812 CEP. 08.700 MOGI DAS CRUZES - S.P.	"
RODOVIA SP-278, Km 375/376 CEP. 19.900 OURINOS - S.P.	"
AV. BRASIL, 2,508 CEP. 19.100 PRESIDENTE PRUDENTE - S.P.	"
RUA MERALDO PREVIDI, 421 CEP. 11.900 REGISTRO - S.P.	"

AV. DO EMISSARIO, 7650 VILA ANASTACIO CEP. 05.077 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
AV. ULTRAFERTIL, S/N° QUILOMBO CEP. 13.170 SAMARE - S.P.	"
ESTRADA DE VOTUPORANGA/VALENTIN GENTIL, Km 3 CEP. 15.600 VOTUTORANGA - S.P.	"
RUA ELZA LEMOS, 5 VILA SILVEIRA CEP. 38.180 ARAXA - M.G.	ミナス・ジェライス州
RUA CONEGO VICENTE, 33 CEP. 37.550 POUSO ALEGRE - M.G.	"
AV. RUI BARBOSA, 1195 CEP. 37.950 SAO SEBASTIAO DO PARAISO - M.G.	"
RUA CINCO, 456 BAIRRO INDUSTRIAL CEP. 37.190 TRES PONTAS - M.G.	"
AV. BELO HORIZONTE, 583 CENTRO CEP. 38.400 UBERLANDIA - M.G.	"
RUA NOSSA SENNORA DE CONCCIAO, 451 CEP. 74.000 GOIANIA - G.O.	ゴヤス州
AV. JOAO BELO, 550 BAIRRO POPULAR CEP. 76.200 RIO VERDE - G.O.	"
RUA 13 DE MAIO, 717 CEP. 79.100 CAMPO GRANDE - M.S.	マツト・グロツン・ド・スール州
AV. WEIMAR GONÇALVES TORRES, 2707 CEP. 79.800 DOURADOS - M.S.	"
BR-267, Km 1 BAIRRO FAZENDA SENRINNA CEP. 79.150 MARACAJU - M.S.	"
RUA PARANA, 4626 CEP. 35.800 CASCAVEL - P.R.	パラナ州
AV. GOIAS, 959 CEP. 87.200 CIANORTE - P.R.	"
RUA COMENDADOR ARAJTO 143 CJ. 65 CEP. 80.000 CURITIBA - P.R.	"
RODOVIA LONDRINA/CAMBE, Km 6 BR-369 CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	"
AV. BRASIL, 6995 A 7007, ZONA 5 CEP. 87.100 MARINGA - P.R.	"
RUA CEL. JOSE LOBO, S/N° CEP. 83.200 PARANAGUA - P.R.	"
RUA DO PRINCIPE, S/N° BAIRRO COPASA CEP. 81.500 PATO BRANCO - P.R.	"
RODOVIA DO CAFE, 436 (BR-376) Km 103 CEP. 84.100 PONTA GROSSA - P.R.	"

PRAÇA BRASÍLIA, 2,264 CEP. 87.500 UMUARAMA - P.R.	パラナ州
RUA BARÃO DO AMAZONAS, 463 CEP. 97.540 ALEGRETE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
AV. PALACIO DE CASTRO, 328 LOJA 1 CEP. 98.100 CRUZ ALTA - R.S.	"
AV. FLORES DA CUNHA, 4.546 CEP. 99.600 CARAZINHO - R.S.	"
RUA PROJETADA, 11.400 VILA FARRAPOS CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	"
RUA GENERAL CANABARRO, 2,185 CENTRO CEP. 97.100 SANTA MARIA - R.S.	"
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 265 VILA OLIVEIRA CEP. 98.800 SANTO ANGELO - R.S.	"
RUA COMANDANTE COELHO, 1010 CORDOVIL CEP. 20.000 RIO DE JANEIRO - R.J.	リオ・デ・ジャネイロ州
UNIAO - FERTILIZANTES UNIAO S.A.	
RUA KAVIER DE TOLEDO, 105 TEL: 33-7451 CEP. 01.048 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
UNIQUMICA-COMERCIO E INDUSTRIA UNIQUMICA LTDA.	
AV. CASAGRANDE, 2,151 CEP. 09.990 DIADEMA - S.P.	"
UNIFERTIL-UNIVERSAL DE FERTILIZANTES LTDA.	
RUA GRAVATINI, 245 NITEROI CEP. 92.000 CANOAS - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
RUA QUATRO, 351 DISTRITO INDUSTRIAL CEP. 96.100 PELOTAS - R.S.	"
USINA COLOMBINA S.A. DIVISAO AGROQUIMICA	
AV. TORRE DE OLIVEIRA, 154 DISTRITO INDUSTRIAL JAGUARE TEL: 268-5222 CEP. 05.347 SAO PAULO - S.P.	サンパウロ州
RUA CAMPO SALLES, 903 TEL: (0173) 42-3975 CEP. 14.700 BEBEDOURO - S.P.	"
RUA FLORIANO PEIXOTO, 1.060 TEL: (0173) 53-2012 CEP. 15.100 SAO JOSE DO RIO PRETO - S.P.	"
RUA QUINTINO BOCAIUBA, 178 CEP. 16.700 GUARARAPE - S.P.	"
AV. PARANA, 297 45 ANDAR SALA 42 TEL: (0432) 23-7963 CEP. 86.100 LONDRINA - P.R.	パラナ州
RUA DOS ANDRADAS, 1.137 14° ANDAR SALA 1409 TEL: (0512) 21-2408 CEP. 90.000 PORTO ALEGRE - R.S.	リオ・グランデ・ド・スール州
RIO DE JANEIRO - TEL: (031) 240-7160	
MINAS GERAIS - TEL: (031) 234-7314	
MATO GRASSO DO SUL - CAMPO GRANDE - TEL: (067) 624-9555	

VALEFERTIL-FERTILIZANTES VALE DO RIO GRANDE S.A.

AV. GLEGARIO MACIEL, 2.251

CEP. 30.000 BELO MORIZENTE - M.G.

ミナス・ジェライス州

WINDMILL BRASIL FERTILIZANTES E PRODUTOS AUIMICOS LTDA.

RUA MISSIONARIOS, 139 SANTO AMARO

CEP. 04.727 SAO PAULO - S.P.

サンパウロ州

YBY AGROQUIMICA LTDA.

AV. DR. ARNALDO, 1532

CEP. 01.255 SAO PAULO - S.P.

AV. PRINCESA DO SUL, 140

CEP. 37.100 VARGINNA - M.G.

ミナス・ジェライス州



## 参 考 文 献

農 業 宝 典	ブラジルの農業社
ブラジルの農業	”
蔬菜園芸ハンドブック	養 賢 堂
土壌肥料植物栄養事典	博 友 社
製品カタログ	各メーカ－
ブラジル農業ハンドブック	国際協力事業団

報告書作成  
SIN PROMOÇÃO E MARKETING LTDA.  
RUA DR. CINTRA GORDINHO 117.  
ALTO DA LAPA  
SÃO PAULO - BRASIL.





JICA