

烟作物

1 畑作物における注意点

(1) 施肥標準

ア 目標収量

目標収量の設定は、比較的良好な年次において、各地帯区分の代表的市町村の約半数の生産者が到達できる収量水準とした。土壌別の収量については、低地土と火山性土との差が従来よりも縮まっており、また泥炭土の生産力は高まっていることを考慮して設定した。

イ 施肥量の設定

施肥標準は、目標収量を確保するのに必要な施肥量であり、窒素の場合は各土壌区分ごとに中庸な肥沃度、リン酸、カリ、苦土の場合は土壌診断基準値内のレベルに基づいて設定した。

また、施肥標準は有機物無施用条件で設定されているため、たい肥をはじめ施用する有機物すべてを対象に減肥等の施肥対応が必要である。

ウ 施肥法

畑作物に対する施肥は、作条施肥等、利用効率が高く環境への負荷が少ない施肥法を基本とする。また、品種対応、特定地域対応の施肥技術（追肥、増減肥など）については個別の成績を参照する。

(2) 施肥対応

ア 土壌診断に基づく施肥対応

土壌からの各養分の供給量は、作付方式や有機物管理等の来歴により圃場間で異なるので、土壌診断に基づき適正な施肥管理を行うことが重要である。

土壌診断に基づく施肥対応は窒素、リン酸、カリ、苦土を対象とする。なお、窒素、カリの場合は、土壌分析値のみならず前作の残さや有機物施用状況なども考慮する必要がある。

土壌分析値は、通常4～5年程度継続利用することが可能であるが、大きな幅の減肥対応や有機物を多量施用した場合には土壌診断の頻度を高めて、土壌養分の適正化をはかる。

イ 有機物施用に伴う施肥対応

有機物の施用にあたっては、乾物重とC/N比または窒素、カリの成分量と肥効率などを考慮して窒素の増減およびカリの減肥を行う。

有機物施用に伴う窒素減肥量は、てんさい等の生育期間の長い作物を対象に設定されている。生育期間の短い作物および初期生育促進が重要な作物の場合はこれよりも少ない減肥量とする。さらに、施肥量が計算上ゼロとなる場合においても、初期生育を確保する観点から最小限の窒素（スターター窒素）は施用する。

なお、家畜ふん尿については「家畜糞尿処理・利用の手引き1999」、緑肥、ほ場副産物については「北海道緑肥作物等栽培利用指針」等も参考にする。

2 施肥標準

< 留意事項 >

(1) 目標収量

ア 目標収量の設定は、比較的良好な年次において、各地帯区分の代表的市町村の約半数の生産者が到達できる収量水準とした。良好年としては、当該地域の過去6～7年における収量の上位3カ年の平均を用いた。ただし、小麦については近年穂発芽等の被害が多かったため平成2年までを対象とした。なお、収量実績が特に低い地域については実績よりやや高い目標収量を設定した。

イ 土壌別の収量については、従来と比較して火山性土と低地土の差が縮まっており、また、泥炭土の生産力は高まっていることを考慮して設定した。

(2) 施肥量の設定

ア 窒素の場合は各土壌区分ごとに中庸な肥沃度、リン酸、カリ、苦土の場合は土壌診断基準値内のレベルに基づいて設定した。

イ 土壌からの各養分の供給力は、作付方式や有機物管理来歴等により圃場間で異なるので、「土壌診断に基づく施肥対応）」および「有機物施用に伴う施肥対応）」に基づいて適正な施肥管理を行うことが重要である。

ウ 施肥標準は有機物無施用条件で策定されているため、「有機物施用に伴う施肥対応）」ではたい肥をはじめ施用する有機物すべてを対象とする。

エ 苦土の施肥標準は、各作物とも低地土で10 a 当たり3kg、その他の土壌では4～5kgとする。

(3) 施肥法

ア 畑作物に対する施肥は、作条施肥等の利用効率が高く環境への負荷が少ない施肥法を基本とする。

イ 品種対応、特定地域対応の施肥技術（追肥、増減肥など）については個別の成績を参照する。

(1) 秋まき小麦

(単位：kg/10a)

地帯区分	土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1 檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	400	10	12	9
	泥炭土	400	7	14	10
	火山性土	400	10	14	9
	台地土	-	-	-	-
2 内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	420	8	12	9
	泥炭土	420	7	14	10
	火山性土	420	10	14	9
	台地土	-	-	-	-
3 羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	420	10	12	9
	泥炭土	-	-	-	-
	火山性土	420	10	15	10
	台地土	420	10	14	9
4 日高	低地土	400	8	12	9
	泥炭土	400	7	14	10
	火山性土	400	10	14	9
	台地土	-	-	-	-
5 檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	400	10	12	9
	泥炭土	400	7	14	10
	火山性土	-	-	-	-
	台地土	-	-	-	-
6 石狩沿海及び留萌南部	低地土	400	10	12	9
	泥炭土	400	7	14	10
	火山性土	-	-	-	-
	台地土	-	-	-	-
7 石狩中央部及び空知南部	低地土	450	10	12	9
	泥炭土	450	8	14	10
	火山性土	420	10	15	10
	台地土	420	10	14	9
8 空知中北部	低地土	420	10	12	9
	泥炭土	420	8	14	10
	火山性土	-	-	-	-
	台地土	420	10	14	9
9A 上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	450	10	12	9
	泥炭土	450	8	14	10
	火山性土	450	10	15	10
	台地土	450	10	14	9
9B 上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	400	10	12	9
	泥炭土	-	-	-	-
	火山性土	400	10	15	10
	台地土	400	10	14	9
10 上川北部及び空知の一部	低地土	400	10	12	9
	泥炭土	400	8	14	10
	火山性土	-	-	-	-
	台地土	400	10	14	9

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	400	8	12	9
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	400	10	14	9
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
13	北見内陸	低地土	550	12	12	9
		泥炭土	550	7	14	10
		火山性土	550	12	15	10
		台地土	520	11	14	9
14	北見東部沿海	低地土	550	12	12	9
		泥炭土	550	7	14	10
		火山性土	550	12	15	10
		台地土	520	11	14	9
15	十勝山麓	低地土	480	10	12	9
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	480	10	15	10
		台地土	480	10	14	9
16	十勝中央部	低地土	550	11	12	9
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	550	12	15	10
		台地土	-	-	-	-
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	450	10	12	9
		泥炭土	430	8	14	10
		火山性土	450	10	15	10
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-

注1 本施肥標準は「ホクシン」、「チホクコムギ」程度の耐倒伏性品種を対象とし、多条まきを前提とした。

注2 窒素は基肥として4kg/10a程度を播種時に、残りを起生期から幼穂形成期までに分施する。

注3 子実タンパク含有率が低く予測される場合は、止葉期から出穂期までに窒素3kg/10a程度を追肥する。

(2) 春まき小麦

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	330	8	15	8
		台地土	-	-	-	-
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	330	8	15	8
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	330	8	15	8
		台地土	330	8	15	8
4	日高	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	330	8	15	8
		台地土	-	-	-	-
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	360	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	360	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	350	8	15	8
		台地土	330	8	15	8
8	空知中北部	低地土	340	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	330	8	15	8
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	340	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	330	8	15	8
		台地土	330	8	15	8
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	340	7	12	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	330	8	15	8
		台地土	330	8	15	8
10	上川北部及び空知の一部	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	330	6	12	8
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	330	8	15	8

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	330	8	15	8
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
13	北見内陸	低地土	400	9	12	8
		泥炭土	400	6	15	10
		火山性土	400	10	15	10
		台地土	400	10	15	10
14	北見東部沿海	低地土	400	9	12	8
		泥炭土	400	6	15	10
		火山性土	400	10	15	10
		台地土	400	10	15	10
15	十勝山麓	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	330	8	15	8
		台地土	-	-	-	-
16	十勝中央部	低地土	330	7	12	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	330	8	15	8
		台地土	-	-	-	-
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	300	7	12	7
		泥炭土	300	6	15	8
		火山性土	300	8	15	8
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-

注1 本施肥標準は「ハルユタカ」程度の耐倒伏性品種を対象とし、多条まきを前提とした。

注2 倒伏の危険性のある地域や品種については窒素施肥量を30%程度減ずる。

(3) えん麦(2条大麦)

(単位: kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	320	5.5	8	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	280	5	10	8
		台地土	-	-	-	-
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	280	4.5	8	7
		泥炭土	240	4	10	8
		火山性土	240	5	10	8
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	300	5	8	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	280	6	10	8
		台地土	240	6	10	7
4	日高	低地土	280	4.5	8	7
		泥炭土	240	4	10	8
		火山性土	280	6	10	8
		台地土	-	-	-	-
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	280	5.5	8	7
		泥炭土	240	4	10	8
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	300	6	10	7
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	240	5	8	7
		泥炭土	240	4	10	8
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	300	6	10	7
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	320	5.5	8	7
		泥炭土	280	4.5	10	8
		火山性土	300	6	10	8
		台地土	300	6	10	7
8	空知中北部	低地土	320	5.5	8	7
		泥炭土	300	4.5	10	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	300	6	10	7
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	330	5	8	8
		泥炭土	320	4.5	10	10
		火山性土	300	6	10	8
		台地土	330(330)	6(5)	10(10)	7(7)
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	330	5	8	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	240	5.5	10	8
		台地土	280	5.5	10	7
10	上川北部及び空知の一部	低地土	320	5.5	8	7
		泥炭土	300	4.5	10	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	300	6	10	7

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	300	5.5	8	7
		泥炭土	280	4.5	10	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	280	5.5	10	7
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	280	4.5	8	7
		泥炭土	240	4	10	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	260	5	10	7
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	300	5	8	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	280	5	10	7
13	北見内陸	低地土	360	6	8	8
		泥炭土	360	4.5	10	10
		火山性土	320(400)	6(5)	10(13)	8(8)
		台地土	320	5	10	8
14	北見東部沿海	低地土	360	6	8	8
		泥炭土	360	4.5	10	10
		火山性土	320(400)	6(5)	10(13)	8(8)
		台地土	320	5	10	8
15	十勝山麓	低地土	300	4	8	8
		泥炭土	270	3	10	8
		火山性土	270	4	10	8
		台地土	-	-	-	-
16	十勝中央部	低地土	320	5	8	8
		泥炭土	270	3	10	8
		火山性土	270	5	10	8
		台地土	270	4	10	8
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	300	4	8	8
		泥炭土	240	3	10	8
		火山性土	240	4	10	8
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-

注 ()内数字は2条大麦である。

(4) てんさい

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	5600	14	18	14
		泥炭土	5000	12	20	16
		火山性土	5300	16	25	16
		台地土	5300	15	20	15
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	5300	14	18	14
		泥炭土	5000	12	20	16
		火山性土	5500	16	22	16
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	5800	14	18	14
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	5800	16	22	16
		台地土	5300	15	20	15
4	日高	低地土	5400	14	18	14
		泥炭土	5000	12	20	16
		火山性土	5300	16	22	16
		台地土	-	-	-	-
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	5600	14	18	14
		泥炭土	5000	12	20	16
		火山性土	5300	16	22	16
		台地土	5300	15	20	15
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	5600	14	18	14
		泥炭土	5000	12	20	16
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	5300	15	20	15
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	5800	14	18	14
		泥炭土	5300	12	20	16
		火山性土	5800	16	22	16
		台地土	5300	15	20	15
8	空知中北部	低地土	5800	14	20	14
		泥炭土	5300	12	20	16
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	5300	15	20	15
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	5800	14	20	14
		泥炭土	5500	12	20	16
		火山性土	5800	16	22	16
		台地土	5500	15	20	15
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	5500	14	20	14
		泥炭土	5300	12	20	16
		火山性土	5300	16	22	16
		台地土	5300	15	22	15
10	上川北部及び空知の一部	低地土	5800	14	20	14
		泥炭土	5500	12	20	16
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	5500	15	20	15

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	5600	14	20	14
		泥炭土	5000	12	20	16
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	5300	15	20	15
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	5000	14	20	14
		泥炭土	5000	12	22	16
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	5000	15	22	14
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	5300	14	20	14
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	5000	15	22	15
13	北見内陸	低地土	5800	14	20	14
		泥炭土	5500	12	20	16
		火山性土	5800	16	25	16
		台地土	5600	15	22	15
14	北見東部沿海	低地土	6000	14	20	14
		泥炭土	5700	12	20	16
		火山性土	6000	16	25	16
		台地土	5700	15	22	15
15	十勝山麓	低地土	5800	14	20	14
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	5800	16	25	16
		台地土	5600	15	22	15
16	十勝中央部	低地土	6000	13	20	14
		泥炭土	5700	12	23	16
		火山性土	6000	16	25	16
		台地土	-	-	-	-
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	5800	14	20	14
		泥炭土	5300	12	25	16
		火山性土	5600	16	25	16
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	5000	15	25	15
		台地土	-	-	-	-

注 ホウ素はB0として0.3kg/10a程度施用する。

(5) でん粉原料用ばれいしょ

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	3700	9	14	10
		泥炭土	3500	6	15	12
		火山性土	3700	10	18	12
		台地土	3700	10	16	11
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	3700	9	14	10
		泥炭土	3500	6	15	12
		火山性土	3700	10	18	12
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	4000	10	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	4000	11	18	12
		台地土	3700	10	16	11
4	日高	低地土	3700	8	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3700	10	18	12
		台地土	-	-	-	-
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	3800	9	14	11
		泥炭土	3500	6	15	12
		火山性土	3700	10	18	12
		台地土	3700	10	16	11
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	3800	9	14	11
		泥炭土	3500	6	15	12
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3700	10	16	11
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	4000	9	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3700	10	18	12
		台地土	3700	10	16	11
8	空知中北部	低地土	3800	9	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3700	10	16	11
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	3800	9	14	11
		泥炭土	3500	6	15	12
		火山性土	3800	10	18	12
		台地土	3700	9	16	11
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	3800	9	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3800	10	18	12
		台地土	3700	9	16	11
10	上川北部及び空知の一部	低地土	3800	9	14	11
		泥炭土	3800	6	15	12
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3700	9	16	11

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	3600	8	14	10
		泥炭土	3500	6	15	12
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3700	9	16	11
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	3500	8	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3700	9	16	11
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	3500	8	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3700	9	16	11
13	北見内陸	低地土	4800	9	15	12
		泥炭土	4700	7	15	13
		火山性土	4800	10	18	13
		台地土	4700	10	16	12
14	北見東部沿海	低地土	5000	9	15	12
		泥炭土	4700	7	15	13
		火山性土	5000	10	18	13
		台地土	4700	10	16	12
15	十勝山麓	低地土	4000	7	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	4000	8	20	12
		台地土	4000	8	18	11
16	十勝中央部	低地土	4200	7	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	4200	8	20	12
		台地土	-	-	-	-
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	3500	7	14	10
		泥炭土	3500	6	15	12
		火山性土	3500	8	20	12
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	3500	7	14	10
		泥炭土	3500	6	15	12
		火山性土	3500	8	20	12
		台地土	-	-	-	-

注1 本施肥標準は「コナフブキ」、「紅丸」を対象に設定した。

注2 目標収量は上いも収量とし、茎葉枯凋期に達した場合とした。

注3 早掘りの場合は窒素施肥量を減ずる。

(6) 生食用ばれいしょ

(単位 : kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	3000	8	14	11
		泥炭土	3000	5	15	12
		火山性土	3000	9	18	12
		台地土	3000	9	16	11
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	3000	8	14	11
		泥炭土	3000	5	15	12
		火山性土	3000	9	18	12
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	3500	9	14	12
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3500	10	18	13
		台地土	3400	10	16	11
4	日高	低地土	3200	7	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3000	8	18	12
		台地土	-	-	-	-
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	3200	8	14	11
		泥炭土	3000	5	15	13
		火山性土	3500	10	18	13
		台地土	3200	8	16	11
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	3200	7	14	11
		泥炭土	3000	5	15	12
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3000	8	16	11
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	3200	8	14	11
		泥炭土	3000	5	15	12
		火山性土	3000	8	18	12
		台地土	3000	8	16	11
8	空知中北部	低地土	3200	8	14	11
		泥炭土	3000	5	15	12
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3200	8	16	11
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	3000	8	14	11
		泥炭土	2800	5	15	12
		火山性土	2800	8	18	12
		台地土	2800	8	16	11
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	3000	8	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	2800	8	18	12
		台地土	2800	8	16	11
10	上川北部及び空知の一部	低地土	3000	7	14	11
		泥炭土	3000	5	15	13
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3000	8	16	11

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	3000	7	14	11
		泥炭土	2800	5	15	12
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3000	8	16	11
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	2500	6	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	3000	7	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3000	8	16	11
13	北見内陸	低地土	3500	7	14	12
		泥炭土	3200	5	15	13
		火山性土	3500	8	18	13
		台地土	3200	8	16	11
14	北見東部沿海	低地土	3500	7	14	12
		泥炭土	3200	5	15	13
		火山性土	3500	8	18	13
		台地土	3200	8	16	11
15	十勝山麓	低地土	3200	4	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3200	6	20	12
		台地土	3200	6	18	11
16	十勝中央部	低地土	3400	4	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3400	6	20	12
		台地土	-	-	-	-
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	3000	4	14	10
		泥炭土	3000	4	15	13
		火山性土	3000	6	20	12
		台地土	2800	6	18	11
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3000	6	20	12
		台地土	-	-	-	-

注1 本施肥標準は「男爵いも」を対象に設定した。

注2 目標収量は上いも収量とし、茎葉枯凋期に達した場合とした。

(7) 加工用ばれいしょ

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	3600	7	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3600	8	18	11
		台地土	-	-	-	-
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	3800	8	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3800	9	18	12
		台地土	3600	9	18	11
4	日高	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	3600	8	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3600	9	18	12
		台地土	3400	9	18	11
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	3400	7	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3400	9	18	11
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	3800	8	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3800	9	18	12
		台地土	-	-	-	-
8	空知中北部	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	3000	6	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	2800	8	18	10
		台地土	3000	8	18	10
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	3000	6	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	2800	8	18	10
		台地土	3000	8	18	10
10	上川北部及び空知の一部	低地土	3000	6	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	3000	8	18	10

(単位 : kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
13	北見内陸	低地土	3500	7	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3500	8	18	12
		台地土	3200	8	18	11
14	北見東部沿海	低地土	3500	7	14	11
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3500	8	18	12
		台地土	3200	8	18	11
15	十勝山麓	低地土	3200	4	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3200	6	20	10
		台地土	3200	6	18	10
16	十勝中央部	低地土	3400	4	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3400	6	20	11
		台地土	-	-	-	-
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	3200	4	14	10
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	3200	6	20	11
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-

注1 本施肥標準は「トヨシロ」を対象に設定した。

注2 目標収量は上いも収量とし、茎葉枯凋期に達した場合とした。

(8) 大豆

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	270	1.5	11	8
		泥炭土	240	1.5	12	10
		火山性土	240	2	15	8
		台地土	240	2	12	8
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	270	1.5	11	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	270	2	15	8
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	270	1.5	11	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	270	2	15	8
		台地土	240	2	12	8
4	日高	低地土	240	1.5	11	8
		泥炭土	240	1.5	12	10
		火山性土	240	2	15	8
		台地土	240	2	12	8
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	250	1.5	11	8
		泥炭土	250	1.5	12	10
		火山性土	250	2	15	8
		台地土	250	2	12	8
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	260	1.5	11	8
		泥炭土	260	1.5	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	250	2	12	8
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	320	1.5	11	8
		泥炭土	320	1.5	12	10
		火山性土	300	2	15	8
		台地土	270	2	12	8
8	空知中北部	低地土	300	1.5	11	8
		泥炭土	300	1.5	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	270	2	12	8
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	270	1.5	11	8
		泥炭土	270	1.5	12	10
		火山性土	270	2	15	8
		台地土	270	2	12	8
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	240	1.5	11	8
		泥炭土	240	1.5	12	10
		火山性土	240	2	15	8
		台地土	240	2	12	8
10	上川北部及び空知の一部	低地土	270	1.5	11	8
		泥炭土	270	1.5	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	250	2	12	8

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	240	1.5	11	8
		泥炭土	240	1.5	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	240	2	12	8
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
13	北見内陸	低地土	270	1.5	13	8
		泥炭土	270	1.5	15	10
		火山性土	260	2	20	8
		台地土	240	2	18	8
14	北見東部沿海	低地土	260	1.5	13	8
		泥炭土	260	1.5	15	10
		火山性土	250	2	20	8
		台地土	220	2	18	8
15	十勝山麓	低地土	270	1.5	13	8
		泥炭土	250	1.5	15	10
		火山性土	250	2	20	8
		台地土	240	2	18	8
16	十勝中央部	低地土	300	1.5	13	8
		泥炭土	280	1.5	15	10
		火山性土	280	2	20	8
		台地土	-	-	-	-
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	260	1.5	13	8
		泥炭土	250	1.5	15	10
		火山性土	250	2	20	8
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-

注1 根粒菌を接種する。

注2 窒素施肥量は初期生育に必要な量であり、土壌診断および有機物施用に伴う施肥対応に際しての減肥の対象としない。

注3 追肥が必要な場合は開花始頃にN5kg/10a程度を施用する。

注4 初期生育確保が困難な地域ではリン酸5kg/10a程度を増肥する。

(9) 小豆

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	260	3	10	7
		泥炭土	240	2	12	10
		火山性土	250	4	15	8
		台地土	240	4	15	8
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	250	3	10	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	250	4	15	8
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	250	3	10	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	250	4	15	8
		台地土	240	4	15	8
4	日高	低地土	240	3	10	7
		泥炭土	230	2	12	10
		火山性土	230	4	15	8
		台地土	220	3	15	8
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	240	3	10	7
		泥炭土	240	2	12	10
		火山性土	220	3	15	8
		台地土	220	3	15	8
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	240	3	10	7
		泥炭土	230	2	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	220	4	15	8
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	270	3	10	7
		泥炭土	250	2	12	10
		火山性土	250	3	15	8
		台地土	240	3	15	8
8	空知中北部	低地土	270	3	10	7
		泥炭土	250	2	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	240	4	15	8
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	270	3	10	7
		泥炭土	240	2	12	10
		火山性土	240	4	15	8
		台地土	240	4	15	8
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	220	3	10	7
		泥炭土	220	2	12	10
		火山性土	200	4	15	8
		台地土	200	4	15	8
10	上川北部及び空知の一部	低地土	240	3	10	7
		泥炭土	240	2	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	220	4	15	8

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	220	3	10	7
		泥炭土	200	2	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	220	3	15	8
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
13	北見内陸	低地土	280	3	13	7
		泥炭土	260	2	15	10
		火山性土	260	4	20	8
		台地土	240	3	18	8
14	北見東部沿海	低地土	270	3	13	7
		泥炭土	250	2	15	10
		火山性土	250	4	20	8
		台地土	220	4	18	8
15	十勝山麓	低地土	280	3	13	7
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	260	4	20	8
		台地土	250	4	18	8
16	十勝中央部	低地土	300	3	13	7
		泥炭土	280	2	15	10
		火山性土	280	4	20	8
		台地土	-	-	-	-
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	270	3	13	7
		泥炭土	250	2	15	10
		火山性土	250	4	20	8
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-

注1 根粒菌を接種する。

注2 基肥窒素は初期生育確保のため必要であり、有機物施用に伴う施肥対応に際しても最低2kg/10a程度を施用する。

注3 追肥が必要な場合は7月中旬頃(第3本葉展開期)にN5kg/10a程度を施用する。

注4 初期生育確保が困難な地域ではリン酸5kg/10a程度を増肥する。

(10) 菜豆

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	檜山・渡島南部及び伊達市周辺	低地土	270	3.5	9	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	270	3.5	15	8
		台地土	270	3	12	8
2	内浦湾・胆振沿海及び石狩の一部	低地土	240	3	10	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	240	4	15	8
		台地土	-	-	-	-
3	羊蹄山麓及び豊浦町周辺	低地土	300	3	9	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	270	4	15	8
		台地土	-	-	-	-
4	日高	低地土	240	3	10	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	240	4	15	8
		台地土	-	-	-	-
5	檜山北部及び後志日本海沿海	低地土	240	3	10	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	210	3	12	8
6	石狩沿海及び留萌南部	低地土	240	3.5	10	8
		泥炭土	210	2.5	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	210	3.5	12	8
7	石狩中央部及び空知南部	低地土	270	3.5	10	8
		泥炭土	220	2	12	10
		火山性土	240	4	15	8
		台地土	240	3.5	12	8
8	空知中北部	低地土	240	4	10	8
		泥炭土	210	2.5	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	240	4	12	8
9A	上川中南部(旭川市及び富良野市周辺)	低地土	270	4	10	8
		泥炭土	240	2.5	12	10
		火山性土	260	4	15	8
		台地土	260	4	12	8
9B	上川中南部(南富良野町及び占冠村)	低地土	270	4	10	8
		泥炭土	240	2.5	12	10
		火山性土	260	4	15	8
		台地土	260	4	12	8
10	上川北部及び空知の一部	低地土	260	4	10	8
		泥炭土	220	2.5	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	220	4	12	8

(単位：kg/10a)

地帯区分		土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
11	留萌北部・上川北部の一部及び宗谷内陸	低地土	220	4	10	8
		泥炭土	240	2.5	12	10
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	220	4	12	8
12A	天北及び北見西部沿海(天北地方)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
12B	天北及び北見西部沿海(北見西部沿海)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-
13	北見内陸	低地土	300	4	13	8
		泥炭土	270	2.5	15	10
		火山性土	240	4	18	8
		台地土	240	4	15	8
14	北見東部沿海	低地土	300	4	13	8
		泥炭土	270	2.5	15	10
		火山性土	240	4	18	8
		台地土	240	4	15	8
15	十勝山麓	低地土	280	4	13	8
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	260	4	18	8
		台地土	-	-	-	-
16	十勝中央部	低地土	300	4	13	8
		泥炭土	260	2	15	10
		火山性土	280	4	18	8
		台地土	240	4	15	8
17	十勝沿海及び釧路の一部	低地土	280	4	13	8
		泥炭土	240	2	15	10
		火山性土	260	4	18	8
		台地土	-	-	-	-
18A	根釧地方(根釧内陸)	低地土	-	-	-	-
		泥炭土	-	-	-	-
		火山性土	-	-	-	-
		台地土	-	-	-	-

注1 菜豆類に共通する基肥量を示した。目標収量はそう性菜豆(姫手亡)を基準とした。

注2 基肥窒素は初期生育確保のため必要であり、有機物施用に伴う施肥対応に際しても最低2kg/10a程度を施用する。

注3 わい性菜豆(金時類)は生育の状態をみて、6月下旬～7月上旬にN5kg/10a程度を追肥する。同様に、高級菜豆は手竹期にN4～6kg/10aを追肥する。

注4 根粒菌を接種する。

(11) そば

(単位：kg/10a)

地帯区分	土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
道南 (1)～(2)	低地土	150	2	7	6
	泥炭土	120	1	8	8
	火山性土	120	2.5	10	8
	台地土	-	-	-	-
道央南部 (3)～(8)	低地土	180	2.5	7	6
	泥炭土	160	1.5	8	8
	火山性土	160	3	10	8
	台地土	160	3	8	6
道央北部 (9)～(12)	低地土	150	2	7	6
	泥炭土	120	1	8	8
	火山性土	120	2.5	10	8
	台地土	120	2.5	8	6
網走 (13)～(14)	低地土	180	2.5	7	6
	泥炭土	160	1.5	8	8
	火山性土	160	3	10	8
	台地土	160	3	8	6
十勝 (15)～(16)	低地土	180	2.5	7	6
	泥炭土	160	1.5	8	8
	火山性土	160	3	10	8
	台地土	-	-	-	-
十勝沿海、根釧内陸 (17)～(18)	低地土	140	2	7	6
	泥炭土	120	1	8	8
	火山性土	120	2.5	10	8
	台地土	-	-	-	-

注 土壌窒素肥沃度が高く、倒伏のおそれがある場合にはN量を減ずる。

(12) ひまわり

(単位：kg/10a)

地帯区分	土壌区分	目標収量	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
道南 (1)～(2)	低地土	200	5	8	10
	泥炭土	200	4	10	10
	火山性土	200	6	10	10
	台地土	200	6	10	10
道央南部 (3)～(8)	低地土	200	5	8	10
	泥炭土	200	4	10	10
	火山性土	200	6	10	10
	台地土	200	6	10	10
道央北部 (9)～(12)	低地土	200	5	8	10
	泥炭土	200	4	10	10
	火山性土	200	6	10	10
	台地土	200	6	10	10
網走 (13)～(14)	低地土	180	5	8	10
	泥炭土	180	4	10	10
	火山性土	180	6	10	10
	台地土	180	6	10	10
十勝 (15)～(16)	低地土	200	5	8	10
	泥炭土	200	4	10	10
	火山性土	200	6	10	10
	台地土	200	6	10	10
十勝沿海、根釧内陸 (17)～(18)	低地土	-	-	-	-
	泥炭土	-	-	-	-
	火山性土	-	-	-	-
	台地土	-	-	-	-

注1 本標準は油料用の早生～中生、食品用の中生を対象に設定した。

注2 窒素肥沃度の低い土壌ではN3kg/10aの範囲内で増肥する。

3 土壤診断基準

区分	診断基準			留意事項	備考
	診断項目	基準値	単位		
物理性	作土の深さ	20～30	cm		耕起前または収穫期頃
	有効土層の深さ	50以上	cm		層厚10cm以上の石礫、盤層、ち密層(山中式硬度計25mm以上)までの深さ
	心土のち密度	16～20	mm	過湿、過乾状態での測定は避ける。	山中式硬度計
	作土の固相率	火山性土 25～30 低地土・台地土 40以下	vol. %		・耕起前または収穫期頃 ・採取位置は地表下10cm前後を対象とする。
	容積重	火山性土 70～90 低地土・台地土 90～110	g/100 ml		・耕起前または収穫期頃 ・採取位置は地表下10cm前後を対象とする。
	作土の粗孔隙率	15～25	vol. %	必要気相率の作物間差 ・最も多い(24%以上) ----菜豆 ・比較的多い(20%以上) ----大麦、小麦、てんさい、大豆 ・比較的低い(15%程度) ----えん麦	・pF1.5における気相率 ・多雨(50mm以上)24時間後の気相率で示しても良い。
	作土の易有効水容量	15～20	vol. %		pF1.5～3.0領域の孔隙量
	作土の碎土率	70以上	%	耕耘碎土後の碎土層から試料を採取する。	20mm以下の土塊の乾土重%
	飽和透水係数	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	cm/s		有効土層を対象
	地下水位	60以下	cm		常時地下水位
耕盤層の判定	低地土・黒ボク土 20以上 多湿黒ボク土 16～18以上	mm		耕起層直下10cm程度の山中式硬度計の読み	

区分	診断基準			留意事項	備考
	診断項目	基準値	単位		
化学性 (作土 対象)	pH(H ₂ O)	5.5 ~ 6.5		てんさいは基準値領域内で高pH側、ばれいしょは低pH側、小麦、豆類は両者の中間が望ましい。 てんさい「そう根病」、ばれいしょ「そうか病」の常発地では5.5とする。	
	有効態リン酸 (P ₂ O ₅)	10 ~ 30	mg/100g	春まき小麦は20 ~ 30mgが望ましい。	トルオーグ法 (30分間振とう)
	交換性石灰 (CaO)	粗粒質土壌 80 ~ 150 中粒質土壌 200 ~ 300 細粒質・泥炭 土壌 300 ~ 600	mg/100g	石灰含量よりpH(H ₂ O)の状態を優先して対策を講じる。	
	交換性苦土 (MgO)	25 ~ 45	mg/100g	蛇紋岩質土壌では基準値以上の場合が多い。	
	交換性カリ (K ₂ O)	15 ~ 30	mg/100g		
	石灰飽和度	40 ~ 60	%		
	塩基飽和度	60 ~ 80	%		
	石灰・苦土比 (Ca/Mg)	6以下			当量比
	苦土・カリ比 (Mg/K)	2以上		苦土含量が基準値未満の場合に特に重視して対応を図る。	当量比
	易還元性マンガ ン(Mn)	50 ~ 500	ppm	高pH土壌で欠乏しやすく、排水不良地では過剰害がでやすい。	0.2%Na ₂ C ₂ O ₄ ・時ノ含有中性1N-酢安可溶
	熱水可溶性ホ ウ素(B)	0.5 ~ 1.0	ppm	高pH、砂質土壌、泥炭土壌では欠乏しやすい。	熱水抽出法
	可溶性亜鉛 (Zn)	2 ~ 40	ppm	高pH、砂礫質土壌では欠乏しやすい。	0.1N-塩酸抽出法 (1:5)
	可溶性銅 (Cu)	0.5 ~ 8.0	ppm	麦類では欠乏が、小豆では過剰害がでやすい。	0.1N-塩酸抽出法 (1:5)
	交換性ニッケ ル(Ni)	5以下	ppm	過剰害に留意する。蛇紋岩質土壌で高く、特にpH6.0以下の酸性土壌では過剰害が発生しやすい。耐性は作物間で相違し、キャベツ、かぼちゃなどは5ppm以下でも過剰害が生じる危険がある。	中性1N-酢安抽出

4 施肥対応

(1) 土壌診断に基づく施肥対応

< 留意事項 >

- (1) 土壌診断に基づく施肥対応は窒素（てんさい、ばれいしょ、秋まき小麦のみ）、リン酸、カリ、苦土、微量元素を対象とした。
- (2) 施肥対応に際しては、土壌分析値を4～5年程度継続利用することが可能であるが、大きな幅の減肥対応、有機物の多量施用を実施した場合には土壌診断の頻度を高めて、土壌養分の適正化を図る。
- (3) 窒素、カリ施肥量の決定は、土壌分析値のみならず前作の残さや有機物施用状況を十分に勘案して行う。一方、土壌のカリ含量が基準値未満の場合は、たい肥などの施用により基準値まで高めることが望ましい。
- (4) 土壌窒素診断は熱水抽出性窒素（熱水抽出窒素または熱水抽出無機態窒素）を適用するが、冬季降水量の少ない(400mm以下)火山放出物未熟土地帯で残存無機態窒素量の多い土壌では、「残存無機態窒素回収のための秋まき小麦、てんさいに対する窒素施肥指針」（その他基準、指標、指針）を適用する。
- (5) 窒素施肥対応に際して、熱水抽出性窒素の測定値は小数点以下を四捨五入し、整数で示す。リン酸、カリ、苦土施肥対応の場合は、診断基準値範囲の区切りを「以上、未満」とする。
- (6) 微量元素の施用は土壌分析値と生育観察に基づいて対応し、資材施用量は、欠乏土壌を対象に少なくとも5年程度は施用する必要がないレベルまで高めることを目標とする。同時に施用来歴を圃場台帳に記載し、短期間の重複施用などによる微量元素の過剰施用を避ける。

ア 窒素施肥対応

(7) てんさい

a 全道対応

熱水抽出窒素 (mg/100g)	窒素施肥量 (kg/10a)
1, 2	24
3, 4	20
5, 6	16
7, 8	12
9, 10	8
11以上	8

注1 熱水抽出窒素（AC法）は全道に適応するが、野菜作跡など多量の無機態窒素が残存すると想定される場合は除く。

注2 対象土壌は低地土、火山性土（厚層黒色火山性土を除く）、台地土とし、泥炭土は除く。

注3 土壌の採取時期は前年秋、当年春どちらでもよい。

b 網走東部沿海

熱水抽出無機態窒素 (mg/100g)	窒素施肥量 (kg/10a)
1	22
2	18
3	14
4	10
5	6
6	2

注1 熱水抽出無機態窒素（AC変法）は前作跡に無機態窒素の給源となる有機物を慣行的に施用する地帯を対象とする。

注2 対象土壌は低地土、火山性土（厚層黒色火山性土を除く）、台地土とし、泥炭土は除く

注3 土壌の採取時期は当年春が望ましい。

【出典】「熱水抽出性窒素によるてん菜およびばれいしょ畑の土壌診断」（平成2年指導参考）

(1) ばれいしょ

熱水抽出窒素 (mg/100g)	窒素施肥量 (kg/10a)										
	生食用(男爵いも)						デンブ用(紅丸、コナフブキ)				
	施肥標準量 (kg/10a)						施肥標準量 (kg/10a)				
	4	6	7	8	9	10	7	8	9	10	11
1, 2	5	7	8	10	10	12	10	11	13	14	15
3, 4	4	6	7	8	9	10	8	10	11	12	13
5, 6	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11
7, 8	4	5	6	6	7	8	6	6	7	8	9
9, 10	3	4	5	6	6	7	5	6	6	7	8
11以上	2	4	4	5	5	6	4	5	5	6	7

注1 施肥標準量は「北海道施肥標準」のそれぞれの地帯および土壌区分の窒素施肥量である。

注2 対象土壌は低地土、火山性土（厚層黒色火山性土を除く）、台地土とし、泥炭土は除く。

【出典】「熱水抽出性窒素によるてん菜およびばれいしょ畑の土壌診断」（平成2年指導参考）

(ウ) 秋まき小麦

収量水準 (kg/10a)	窒素 吸収量 (kg/10a)	総窒素施肥量 (kg/10a)											
		土壌区分A						土壌区分B					
		熱水抽出窒素 (mg/100g)						熱水抽出窒素 (mg/100g)					
		2	3	4	5	6	7	~6	7~10	11~14	15~18		
420	10	11	9	7	(4)	-	-	7	(4)	-	-		
480	11, 12	14	11	9	6	(4)	-	9	6	(4)	-		
540	12, 13	(15)	12	11	8	5	-	11	8	5	(4)		
600	14	(17)	14	13	10	8	(4)	13	10	8	4		
660	15	(19)	(16)	(15)	12	10	4	(15)	12	10	6		

注1 道東地方に適用し、泥炭土、土壌窒素にくらべ窒素吸収量の著しく多い十勝の低地土の一部、野菜作付後、播種前に多量の有機物を施用した圃場は除外する。

注2 収量水準の設定にあたっては適応圃場の平年における収量および子実タンパク含有率の実績を参考とし過大な収量を目標としない。

注3 土壌区分A：火山性土のうち乾性を呈し、かつ作土の腐植含量が「含む(2~5%)」以下のもの。台地土のうち褐色森林土。低地土のすべて。

土壌区分B：火山性土のうち湿性を呈するものまたは作土の腐植含量が「富む(5~10%)」以上のもの。台地土のうち灰色台地土及びグライ台地土。

【出典】「土壌診断による秋まき小麦の窒素施肥量の設定」(平成11年指導参考)

イ リン酸、カリ、苦土施肥対応

(ア) 麦類、てんさい

a リン酸施肥

有効態リン酸含量 (トルオーグ法)(P ₂ O ₅ mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上	
	0~5	5~10	10~30	30~60	60~
施肥標準に対する施肥率(%)	150	130	100	80	50

b カリ施肥

交換性カリ含量 (K ₂ O mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上		
	0~8	8~15	15~30	30~50	50~70	70~
施肥標準に対する施肥率(%)	150	130	100	60	30	0

c 苦土施肥

交換性苦土含量 (MgO mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上
	0~10	10~25	25~45	45~
施肥標準に対する施肥率(%)	150	130	100	0

(イ) ばれいしょ

a リン酸施肥

有効態リン酸含量 (トルオーグ法) (P ₂ O ₅ mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上	
	0～5	5～10	10～30	30～60	60～
施肥標準に対する施肥率(%)	150	130	100	80	50

b カリ施肥

交換性カリ含量 (K ₂ O mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上		
	0～8	8～15	15～30	30～50	50～70	70～
施肥標準に対する施肥率(%)	130	110	100	50	20	0

c 苦土施肥

交換性苦土含量 (MgO mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上
	0～10	10～25	25～45	45～
施肥標準に対する施肥率(%)	150	130	100	0

(ウ) 豆類

a リン酸施肥

有効態リン酸含量 (トルオーグ法) (P ₂ O ₅ mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上	
	0～5	5～10	10～30	30～60	60～
施肥標準に対する施肥率(%)	150	130	100	100	80

b カリ施肥

交換性カリ含量 (K ₂ O mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上		
	0～8	8～15	15～30	30～50	50～70	70～
施肥標準に対する施肥率(%)	150	130	100	60	30	0

c 苦土施肥

交換性苦土含量 (MgO mg/100g)	基準値未満		基準値	基準値以上
	0～10	10～25	25～45	45～
施肥標準に対する施肥率(%)	150	130	100	0

ウ 石灰、リン酸資材の簡易算出法

(7) pH矯正のための炭カル量簡易算出法

改良目標 pH	矯正前 pH	矯正対象 土層深cm	仮比重	係数 (アレニウス係数)	炭カル施用量(kg/10a)の 算出式
A	B	C	D	f	$(A - B) \times C \times D \times f$

注 仮比重未測定の際は、火山性土0.8、その他1.0を用いる。

係数 f の値(土層10cm当たりpHを0.1上昇させるのに必要な炭カル量、kg/10a)

腐植	土性 (腐植%)	S	S L	L	C L	C	腐植土 (20-30%)	泥炭土 (30%以上)
	含む	8	17	25	34	42	-	-
富む	13	25	34	42	51	-	-	
すこぶる富む	20	39	51	62	73	83	99	

注 アレニウス表から算出した。

(4) リン酸施肥倍率表によるリン酸資材算出法

土壤の有効態リン酸含量が基準値より著しく低く、リン酸資材の投入が必要な場合には下記の表を使うことができる。算出される値は成分(P₀)なので、使用する資材に応じて投入量を計算する。

土壤P ₀ (mg/100g) 改良目標	改良前	矯正対象 土層深cm	仮比重	施肥 倍率	リン酸施用量(kg/10a)の 算出式
A	B	C	D	f	$(A - B) \times C / 10 \times D \times f$

注 土壤P₀はトルオ - グ法で測定。

施肥倍率係数 f の値

土壤	低地土		台地土		火山性土		泥炭土
	土性						
リン酸 吸収係数	S	L, C L	S	L, C L	S	L, C L	
	S L	C	S L	C	S L	C	
700以下	2.0	2.5	2.5	3.0	-	-	3.0
701 ~ 1500	2.5	3.0	3.0	3.5	4.0	5.0	3.5
1500 ~ 2000	3.0	3.5	3.5	4.0	4.5	5.5	4.0
2001 ~	-	-	4.0	4.5	5.0	6.0	4.5

エ 土壌診断と生育観察に基づく微量要素資材の施用

(7) マンガン

土壌診断基準値	欠乏症がみられ分析値が基準値以下の場合の資材 施用量	欠乏症の確認された作物とその症状
50～500 ppm (易還元性Mn)	高pH土壌は基準値内に矯正。硫酸マンガンをMnO ₂ ・20kg/10a施用	小麦：生育抑制、葉色が全体に薄い。

【出典】「畑作土壌における適正マンガン濃度設定に関する試験」(昭和62年指導参考)

(1) 亜鉛

土壌診断基準値	欠乏症がみられ分析値が基準値以下の場合の資材 施用量	欠乏症の確認された作物とその症状
2～40 ppm (0.1N塩酸抽出)	硫酸亜鉛(7水和物) 5kg/10aを施用する。	豆類、トウモロコシ：新葉の葉脈間が黄化し、症状が進行すると褐色、壊死に至る。

注 硫酸亜鉛は劇物なので取扱いに注意する。

【出典】「十勝地方におけるとうもろこしの亜鉛欠乏とその対策、追補」(昭和53年指導参考)

(9) 銅

土壌診断基準値	欠乏症がみられ分析値が基準値以下の場合の資材 施用量	欠乏症の確認された作物とその症状
0.5～8.0 ppm (0.1N塩酸抽出)	硫酸銅(5水和物)2～4kg/10aを施用する。	小麦：不稔。葉先が褐変し螺旋状にまいたり、壊死する。

注 硫酸銅は劇物なので取扱いに注意する。

【出典】「秋まき小麦の銅欠乏の実態とその判定法」(昭和56年指導参考)

(2) 有機物施用に伴う施肥対応

< 留意事項 >

- ア たい肥類、液状有機物の施用にあたっては、表1～2に基づき施肥対応を行う。これらは含有率、分解率の幅が大きく、表に示した数値は標準的な有機物の値である。特にたい肥、スラリー、尿については「家畜糞尿処理・利用の手引き 1999」による簡易分析（その他基準、指標、指針）で肥料成分を推定し、減肥することが望ましい。たい肥類、液状有機物に含まれるカリについてはその全量を減肥可能量とした。
- イ 緑肥、ほ場副産物の施用にあたっては、表3～6に基づき窒素施肥対応を行う。カリの減肥にあたっては表3～4に加えて表7に従う。ほ場副産物に含まれるカリは、収支計算上は外部から持ち込まれたものではないが、土壌の交換性カリを増加させるため施肥対応の対象とした。緑肥、ほ場副産物に含まれるカリについてはその80%を減肥可能量とした。
- ウ 窒素の減肥可能量は、基本的にはてんさい等の生育期間の長い作物を対象にした最大減肥可能量である。生育期間の短い作物および初期生育促進が重要な作物の場合は、これよりも少ない減肥量とする。また、化学肥料施用量が計算上ゼロとなる場合においても、初期生育を確保する観点から播種時のスターター窒素は施用する（表8）。

ア たい肥類、液状有機物

表1 たい肥類

有機物	乾物率 (%)	成分量 (kg/現物t)		肥効率 (%、化学肥料=100)		減肥可能量 (kg/現物t)	
		T-N	K ₂ O	T-N	K ₂ O	N	K ₂ O
たい肥 単年度 連用5～10年 連用10年～	30	5.0	4.0	20	100	1.0	4.0
						2.0	4.0
						3.0	4.0
バ・クたい肥	40	4.0	3.0	0～10	100	0～0.5	3.0
下水汚泥コンポスト							
石灰系	80	16	1.6	25	100	4.0	1.6
高分子系	85	18	2.0	20	100	3.6	2.0

注1 ここでのたい肥は牛ふん・麦稈たい肥であり、材料の種類などにより減肥可能量は変動する。

注2 作物の品質低下、倒伏及び硝酸態窒素の流亡を考慮し、たい肥の連用条件における施用量の上限を年3t/10a程度とする。

注3 秋施用は窒素の溶脱を避けるため10月中旬以降に行い、散布後耕起することが望ましい。

注4 下水汚泥コンポストの減肥可能量は既往の栽培試験の結果を参考にした（石灰系：昭和61年指導参考、高分子系：平成4年指導参考）。なお、施用にあたっては「都市下水汚泥の農地施用基準」に従う。

表2 液状有機物

有機物	乾物率 (%)	成分量 (kg/現物t)		肥効率 (%、化学肥料=100)		減肥可能量 (kg/現物t)	
		T-N	K ₂ O	T-N	K ₂ O	N	K ₂ O
牛ふん尿スラリー	8	3.6	3.8	35	100	1.3	3.8
豚ふん尿スラリー	3	3.6	2.0	35	100	1.3	2.0
牛尿	3	5.0	8.0	50	100	2.5	8.0
でんぷん排液(デカンタ)	5	3.0	5.0	40	100	1.2	5.0

注1 施用に当たっては速やかに土壌と混和することが望ましい。追肥などへの利用で混和できない場合には、アンモニア揮散により肥効率が低下することがある。

注2 スラリーの施用は、作物への障害と表面流去を避けるために一回の上限を4~5 t/10a程度とする。収穫跡への秋散布など、当年作付け予定のない裸地状態の畑地には散布しない。

注3 でんぷん排液は麦類跡地等の緑肥作物に対して施用する。緑肥を作付けしていない場合は窒素の流亡を避けるため10月中旬以降に散布する。

注4 乳牛スラリー、豚ふん尿スラリー、でんぷん排液のN減肥可能量は圃場試験の結果を参考に設定した(乳牛スラリー：平成11年指導参考、豚ふん尿スラリー：「豚糞尿の効率的な活用にあたって」昭和63年、北見農試等、でんぷん排液：「でん粉排液(デカンタ)の土壌中の移動に関する調査・試験成績書」昭和59年、北見農試専技室監修)。

イ 緑肥、ほ場副産物

表3 緑肥

緑肥作物(作型)	標準的生重 (t/10a)	標準的 乾物重 (kg/10a)	鋤込み時 C/N比	減肥可能量 (kg/10a)	
				N	K ₂ O
えん麦(後作)	2.5~4.0	400~600	15~25	0~4	10~20
えん麦(休閑)	3.5~5.5	500~800	20~30	0~4	10~20
シロカラシ(後作)	3.0~4.5	350~550	12~20	4~6	10~20
シロカラシ(秋小麦前作)	3.5~5.0	400~600	15~25	2~5	10~20
赤クロバ(間作)	1.2~2.5	150~350	10~13	2~4	4~8
赤クロバ(秋小麦前作)	2.5~4.0	350~550	11~15	5~6	8~14
赤クロバ(休閑)	3.0~4.5	400~700	13~16	6~8	8~14
ヘアリベッチ(後作)	1.5~2.5	150~250	10~11	3~5	6~10
ひまわり(後作)	1.5~3.5	200~500	13~20	2~4	6~14
ひまわり(秋小麦前作)	3.5~7.0	500~1000	20~40	-1~2	20~30
とうもろこし(秋小麦前作)	4.5~6.5	600~900	20~30	0~4	15~25
とうもろこし(休閑)	6.5~8.5	900~1300	30~35	-1~0	15~25
ソルガム(秋小麦前作)	4.5~7.0	600~1000	20~35	-1~4	18~28
ソルガム(休閑)	7.0~9.0	1000~1500	30~45	-2~0	18~28

注1 麦稈と共に鋤込んだ緑肥後作の窒素減肥対応については表6参照。

注2 カリ減肥可能量は緑肥に含まれるカリの80%を示す。カリ減肥対応については表7参照。

表4 ほ場副産物

副産物の種類（処理法）	標準的乾物重 (kg/10a)	鋤込み時 C/N	減肥可能量 (kg/10a)	
			N	K ₂ O
秋まき小麦麦稈（全量鋤込み）	600～900	80～100	-3～-5	7～10
〃（搬出残量）	300～450	80～100	-2～-3	4～5
春まき小麦麦稈（全量鋤込み）	500～700	60～80	-2～-3	10～12
〃（搬出残量）	250～400	60～80	-1～-2	5～6
スイートコーン茎葉	640～970	25	0～2	10～15
てんさい茎葉	600～900	16～22	4～8	18～25
大豆茎莢	210～250	80	0	3
小豆茎莢	130～170	70	0	3～4
菜豆茎莢	230～270	50	0	4～5

注1 麦稈における搬出残量とは、コンバイン刈取高さ（約40cm）以下の部分を指す。

注2 麦稈はC/N比が高いため、鋤き込み翌年に窒素飢餓が生じる危険が大きい。このため、麦類跡地に緑肥作物を導入してC/N調整を行うことが望ましい。

注3 麦稈をC/N調整せずに鋤込んだ場合、てんさいに対する翌年の窒素施肥は減肥可能量欄におけるマイナス分を、ばれいしょはこの半量を増肥する。豆類は増肥しないで必要に応じて追肥する。

表5 緑肥すき込み条件と後作物の窒素減肥可能量（単位：kg/10a）

緑肥のC/N比 (T-N%)	緑肥の乾物重 (kg/10a)			
	200	400	600	800
10 (4.0～4.4)	5.5	11.0	16.0	-
15 (2.7～2.9)	2.5	5.0	7.5	9.5
20 (2.0～2.2)	1.0	2.5	3.5	4.5
25 (1.6～1.8)	0.5	1.0	1.5	2.0

【出典】「北海道緑肥作物等栽培利用指針」（平成6年、道農政部）

表6 緑肥を小麦跡地に導入した場合の後作物の窒素減肥可能量（単位：kg/10a）

麦稈処理 (すき込み量)	緑肥のC/N比	緑肥の乾物重 (kg/10a)			
		200	400	600	800
搬出 (200kg/10a)	10	3.5	8.0	13.0	-
	15	1.5	3.5	6.0	8.5
	20	0	1.5	2.5	3.5
全量鋤込み (800kg/10a)	10	1.0	5.0	9.0	-
	15	0	1.5	3.5	-
	20	0	0	1.0	-

【出典】表5に同じ

表7 緑肥・ほ場副産物鋤込みにともなうカリの施肥対応

交換性カリ含量 (mgK ₀ /100g)	施 肥 対 応	
	緑 肥	ほ場副産物
基準値未満 0～15	含まれるカリは評価しない	含まれるカリは評価しない
基準値 15～30	緑肥へのカリ施肥量の80%を減肥する。ただし、後作がてん菜・ばれいしょの場合は表3に従って減肥する。	含まれるカリは評価しない。ただし、後作がてん菜・ばれいしょの場合は表4に従って減肥する。
基準値以上 30～	表3に従って減肥する。	表4に従って減肥する。

【出典】表5に同じ（一部改変）

表8 初期生育確保に最小限必要な窒素施肥量（スターター窒素）

作物	窒素施肥量 (kg/10a)
秋まき小麦	4
てんさい	4
ばれいしょ	2～3
大豆	1.5～2
小豆	2
菜豆	2

(3) 水田転換畑における施肥対応

転作初年～2年目は以下のことに留意する。転作3年目以降は普通畑に準じる。

ア 要素別施肥対応

(7) 窒素

土壌の乾燥が進むに伴って無機化する窒素量が多くなるので、施肥量は1～3kg/10aの範囲で減肥する。また、硝酸化成菌が少ないので、硝酸態窒素の施用割合を多めにする。

(4) リン酸

土壌リン酸は畑転換によりアルミニウム、鉄との結合が助長されるため、有効化されるリン酸は減少する。リン酸供給力の低い火山性土や排水不良で初期生育の遅れる低地土などでは、リン酸質肥料を多めに施用する。

(ウ) カリ

窒素肥沃度の高い土壌では、窒素とのバランスを維持する観点からカリ肥料は多めに施用する。

(I) 石灰、苦土

畑転換により土壌は酸性化し、塩基の流亡も増大するので、石灰、苦土等塩基類の補給が必要となる。

(オ) 微量元素

排水不良で石灰施用量の少ない転作畑大豆ではマンガン過剰症、排水良好で石灰質資材が多投されている転換畑ではマンガン欠乏症に留意する。

イ 作物別施肥対応

(ア) 秋まき小麦

- a 基肥窒素は4 kg/10a程度とし、多量施用は避ける
- b 分施は越冬前後の生育状況を見て実施する。生育量が少なく、穂数確保が困難と予測される場合には早めに施用し、一方、生育量が多い場合には過繁茂と倒伏を避ける観点から施用時期を遅らせるか、施用量を減じる。
- c 起生期施用が困難な場合には雪上施肥が有効である。

(イ) 春まき小麦

- a 土壌の窒素肥沃度が高く、倒伏の危険がある場合には窒素施肥量を30%程度減じる。
- b 土壌の有効態リン酸は低い場合が多いので、リン酸の増肥効果が期待できる。リン酸質資材は、15mgP₂O₅/100g乾土を目標として、転換初年目に十分施用する。
- c 泥炭土転換畑では、土壌改良資材として転炉さい、ケイカルの効果が高い。

(ウ) 豆類

- a 根粒菌の着生を促進するため、大豆はノ・キュライド種子の使用または根粒菌接種を行う。
- b 基肥窒素の多量施用は倒伏や病害を助長するので避ける。
- c 窒素肥沃度の低い土壌では5 kg/10a程度の窒素追肥が有効である。追肥時期は、大豆で開花始頃、小豆で第3葉期頃(7月上旬~下旬)、菜豆で6月下旬~7月上旬とする。
- d 土壌の有効態リン酸は低い場合が多いので、リン酸の増肥効果が期待できる。

(エ) てんさい

- a 窒素の多量施用は避ける
- b 石灰の施用効果が大きく、その適量は石灰飽和度60%程度を目安とする。
- c ホウ素欠乏が生じやすいので、B₂O₃として0.3kg/10a程度施用する。

(オ) そば

土壌の窒素肥沃度が高く、倒伏の危険がある場合には窒素施肥量を減じる。

5 作物栄養診断基準

作物	診断基準			留意項目	備考
	診断項目	診断時期、部位	基準値 (乾物中)		
(1)秋まき 小麦	窒素(N)	越冬前 茎葉	3.5~4.0 %	「ホクシン」 収量： 500kg/10a	出穂期の第2葉の葉色値(ミルタ製葉色計 SPAD502)が38~40以下(ホクシン)、45以下(きたもえ)の場合子実タンパク含有率が10%未満となるので尿素2%液の葉面散布が有効
		出穂期 止葉	4.0~4.5 %		
		出穂期 第2葉	3.8~4.3 %		
	リン酸(P ₂ O ₅)	越冬前茎葉	0.7~0.9 %		
	カリ(K ₂ O)	越冬前 茎葉	2.2~3.0 %		
	銅(Cu)	収穫期 地上部全体	2~5 ppm		
(2)大豆	窒素(N)	最大期(8月下旬) 葉身+葉柄	4.5~5.5 %	「トヨムスメ」 収量： 300kg/10a	
	リン酸(P ₂ O ₅)	最大期(8月下旬) 葉身+葉柄	0.6~0.8 %		
	カリ(K ₂ O)	最大期(8月下旬) 葉身+葉柄	2.0~2.5 %		
(3)小豆	窒素(N)	開花始(7月下旬) 葉身+葉柄	4.0~5.0 %	「エリモシヨ ウズ」 収量： 300kg/10a	
	リン酸(P ₂ O ₅)	開花始(7月下旬) 葉身+葉柄	0.7~1.0 %		
	カリ(K ₂ O)	開花始(7月下旬) 葉身+葉柄	2.5~3.5 %		

作物	診断基準			留意項目	備考
	診断項目	診断時期、部位	基準値 (乾物中)		
(4)菜豆	窒素(N)	開花始(7月中旬) 葉身+葉柄	4.0~4.5 %	「大正金時」 収量: 300kg/10a	Nが基準値以下では N 5.0 kg/10a 程度の追肥が有効
	リン酸(P ₂ O ₅)	開花始(7月中旬) 葉身+葉柄	0.6~0.7 %		
	カリ(K ₂ O)	開花始(7月中旬) 葉身+葉柄	3.5~3.8 %		
(5)ばれいしょ	窒素(N)	収穫30日前 茎葉	3.0~3.2 %	「男爵いも」 収量: 3.5 t /10a	着蕾期の葉柄汁液の硝酸態窒素(N)濃度が1,300~1,500 ppm、リン(P)濃度が100ppmであれば収量・品質には十分
	リン酸(P ₂ O ₅)	花蕾着生期 茎葉	0.9~1.0 %		
	カリ(K ₂ O)	花蕾着生期 茎葉	6.0~6.5 %		
(6)てんさい	窒素(N)	6月中旬 葉身+葉柄	4.2~4.8 %	「モノエース S」移植 収量: 6.0 t /10a	
	リン酸(P ₂ O ₅)	6月中旬 葉身+葉柄	0.8~1.0 %		
	カリ(K ₂ O)	6月中旬 葉身+葉柄	4.0~4.5 %		
	ホウ素(B)	8月上旬 葉身+葉柄	20~30 ppm		

6 その他基準、指標、指針

(1) 酸性硫酸塩土壌の判定法

酸性硫酸塩土壌は、道内各地に存在しているので、農地の基盤整備、客土および傾斜地の均平化などに当たっては十分注意すること。

ア 酸性硫酸塩土壌は肉眼にもかなり明瞭な特徴があり、まず黄鉄鉱(パイライト)を含む土壌は暗青灰色を呈し、中に黄鉄鉱の金色の微粒子を含む。これらは下層に存在する海成洪積土や凝灰岩質土壌に多く含まれる。一方、硫化鉄(FeS)は黒色の化合物で、硫化水素臭のする土壌に存在する。この土壌の出現するところは上流に温泉、鉱床、火山のある河川土、または河口付近の沼湖跡地、泥炭土の還元土に形成される。そこで、これらに該当する土壌では事前に調査を行う必要がある。

イ 客土材料については全硫黄含有率を測定し、Sで0.1%以上、SO₄で0.3%以上の土壌は硫酸酸性土壌とみなされる。全硫黄の定量には塩化バリウム - ゼラチン法、分解にはアルカリ熔融法、王水分解法のいずれかを用いる。

ウ 酸性硫酸塩土壌の混入した恐れのある土壌20gに2%過酸化水素水(H₂O₂)を50ml加え、室温中に24時間放置後、そのろ過液でSO₄を定量し、原因が硫黄であるかどうか判定する。

【出典】「酸性硫酸塩土壌の判定法」(昭和60年指導参考)

「土壌および作物栄養の診断基準—分析法—」(平成4年中央農試)

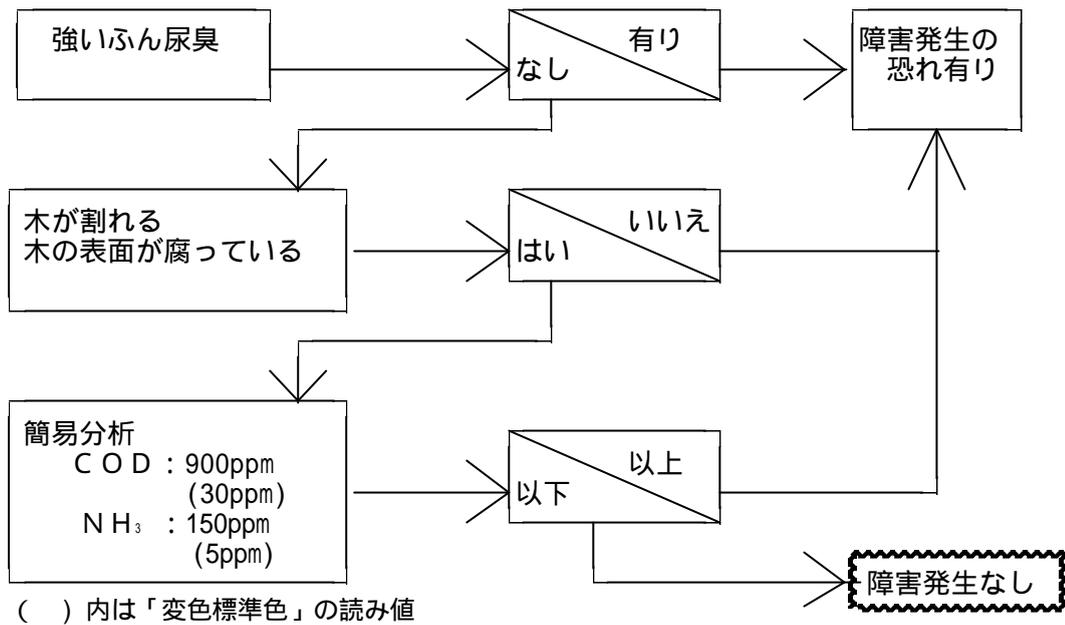
「北海道における各種酸性硫酸塩土壌の区分、分布及び性状」(平成7年指導参考)

(2) バ - クたい肥の品質指標

評価項目	指標値			備考
	広葉樹	針葉樹		
<窒素有機化の評価> C/N比	25以下	35以下		CはC/Nコ - ダ - で分析 灼損の場合には以下の式を利用 (灼損%) × 0.52 = C % 還元糖Cは0.7N塩酸処理可溶性 炭水化物およびセルロース画分 (72%硫酸可溶)をソモジ法で分析
還元糖C/T-N比	6以下	10以下		
T-N(有機物中%)	2%以上	1.5%以上		
還元糖割合	20%以下	30%以下		
<障害性評価> E C (mS/cm)	障害なし 3以下	障害あり 3~10	障害大 10以上	(乾物1:水5抽出)
水溶性フェノール (mM)	2以下	2~5	5以上	フォーリン・デニス法
pH	6.5~7.5	7.5以上	-	
有機物含量	70%以上			
水分	60~70%			

【出典】「林産廃棄物(バ - ク)の堆肥化指標と畑地への施用法」(昭和58年指導参考)

(3) 針葉樹バ - クたい肥の簡易障害性判定



簡易分析法

- ア 抽出液は水道水でも可。冬季には20 前後に調整。
- イ 密栓可能で清浄な容器にたい肥を秤量。5 倍量(重量)の抽出液を入れる。
- ウ 30秒間程度振とう後、30分間静置。1 分間激しく振とうし、ろ過する。
- エ ろ液 1 に対し、6 の割合で水道水を加えて希釈する(合計30倍)。
- オ 簡易分析(パック・テスト)にて分析。
- カ 分析値は希釈倍率(×30)をかけて、現物当たりのppmで表示。
(冬期間にはア～オの操作を室内で行うことが望ましい)

【出典】「バ - ク堆肥(針葉樹主体)の障害性判定法」(平成4年指導参考)

(4) 強粘質転換畑に対する粗粒火山灰の客土効果(道央地方)

客土対象 土壌	原土の特性	適正 客土量 (cm)	客土による土壌特性 の主たる変化	作物収量・品質 に対する影響	留意事項
細粒 灰色低地 土	強粘質 表面排水・ 作業性不良	10~20	粗粒化、固相率低下 気相率・有効水孔隙 増加、易耕性・砕土 性向上・透水性向上	ダイコン、ニン ジン、豆類の出 芽率向上、根菜 類の正常根割合 の増加	・有機物、塩基の 補給 ・適切な施肥

注 粗粒火山灰は樽前系粗粒火山灰を利用。

【出典】「道央強粘質転換畑に対する客土、混層耕による物理性改良」(平成6年指導参考)

(5) 畑土壌に対する軽石流堆積物の客土効果(北見、網走地方)

客土対象 土壌	原土の特性	適正 客土量 (cm)	客土による土壌特性 の主たる変化	作物収量・品質に対す る影響	その他主要な 効果及び備考
泥炭土	窒素放出の 過多・不安 定性	10	固相率増加、水分率 低下 粗孔隙量増加 地温上昇	適正客土で増収 品質維持	十分な攪拌混 和が必要
細粒質 低地土	物理性不良 作業性不良	5～ 10	粗粒化 粗孔隙・有効孔隙量 の増加、 透水性・通気性の改 善、砕土性向上	たまねぎは減収する が、2年目以降回復の 傾向 過湿年でも収量維持	耕耘エネルギ ーの節減 クラスト形成 抑制で出芽率 向上
細粒質 褐色森林 土	粘性強い	3.6～ 7	粗粒化、容積重減少 有効孔隙量増加 粘着力低下	ばれいしょ・てんさい は増収(品質低下あり) ばれいしょ外観色改善	
表層腐植 質黒ボク 土	腐植に富み 軽しょう	3.6～ 7	粗粒化、容積重増 粗孔隙・有効孔隙量 の増加	ばれいしょ外観色改善 ばれいしょ・秋まき小 麦は減収することがあ る	

注1 屈斜路軽石流堆積物(粗粒で容積重が小さく有効孔隙量が多い)を利用。

注2 腐植や養分などが希釈されるため、その対策としてたい肥4～8t/10aの施用が有効。
ただし、たい肥施用翌年は、豆類などタネバエ被害の恐れのある作物は避ける。

【出典】「畑土壌に対する軽石流堆積物の客土効果」(平成3年指導参考)

「軽石流堆積物客土畑に対する有機物施用効果」(平成10年指導参考)

(6) 堅密固結性土壌に対する砂質火砕流堆積物の客土効果(上川中南部地方)

客土対象 土壌	原土の特性	適正 客土量 (cm)	客土による土壌特 性の主たる変化	作物収量・品質 に対する影響	備 考
細粒質 褐色森林 土	粘質、堅密 で、耕起、 砕土が困難	5～ 10	粗粒化、容積重 低下、砕土性向上 クラスト硬度低下 牽引抵抗低下	根菜類の外見品質 向上、ばれいしょ でん粉価向上 豆類の出芽向上	深耕口・タリ・砕 土、十字字2回耕 起などで十分混和 する。ステアアッ プロ・タリでも可

【出典】「堅密固結性土壌に対する砂質火砕流堆積物の客土効果」(平成元年指導参考)

(7) 微生物活性(-グルコシダ - ゼ活性)の標準値

土壌の微生物活性の簡易評価法として、 -グルコシダ - ゼ活性の測定が有効である。微生物活性は排水性の良否や過去の有機物施用、施肥来歴などを反映しており、 -グルコシダ - ゼ活性が標準値より低い場合には排水不良または有機物不足や低pHの可能性がある。

ア -グルコシダ - ゼ活性の標準値

十勝地方火山性土	550 ~ 750 pmol/g/分
道央地方放出物未熟土	250 ~ 450 pmol/g/分
道央地方黒色火山性土	400 ~ 600 pmol/g/分

イ 測定に当たっての注意事項

- (ア) 採取時期は4月中旬及び7月以降とする。ただし、秋まき小麦の起生期から収穫期までは測定時期として適さない。
- (イ) 採土、ふるい通し、及び秤量に当たっては、地表面のごく乾燥した部分、たい肥、作物根、残渣などの有機物を除く。
- (ウ) 土壌採取後直ちに分析することが望ましいが、直ちに分析できない場合には、土壌を冷暗所に保存し、1週間以内に分析する。ただし、ふるい通しは分析の直前に行う。

【出典】「畑土壌における微生物活性の実態と標準値」(平成7年指導参考)
 「道央に分布する火山性土壌の微生物活性の実態と標準値」(平成8年指導参考)

(8) 牛ふん尿スラリーの施用基準

ア 畑作物への施用指針

施用法	対象作物	含有成分の肥効率	
		NH-N (T-N)	K ₂ O
表面施用	小麦(起生期) てんさい(移植直後)	50 - 70% (25 - 35%)	100%
表面施用混和	全ての畑作物(播種直前)	70% (35%)	100%

注1 スラリー中の全窒素、アンモニア態窒素およびカリ濃度は変動するので、簡易推定法などで濃度を確認し、含有量に対応した化学肥料の減肥を行う。

注2 表面施用の場合、肥効率はアンモニア揮散によって低下するので、高温・晴天時の散布は避ける。

注3 施用量はNH-Nで10kg/10a以下、1回当たり現物4~5t以下が望ましい。

イ 小麦跡への施用基準

緑肥播種期 施用時期	小麦収穫後速やかに、8月末までに散布を終える 緑肥播種前：施用後速やかに土壌と混和 緑肥播種後：9月中旬までに表面散布
施用量	NH-Nとして8月は10kg/10a以下、9月以降は半量

注1 緑肥作物はえん麦などのイネ科作物が望ましい。

注2 当年作付け予定のない裸地に散布してはならない。

ウ スラリー - の養分含量簡易推定法

アンモニア態窒素は簡易型反射式分光計などでの測定が望まれるが、それらが利用できないときは下記の推定法を用いる。

(7) 分析法

項目	方 法
E C (mS/cm)	電気伝導度 1 スラリー現物50gに脱塩水50mlを加え、良く混和。 2 30分振とうした後、懸濁液のE C (25 補正值)を測定。
D M (%)	乾物率(= 乾物重 / 生重 × 100) 秤量したスラリーを105 で24時間以上乾燥する。

(1) 推定式

項目	推 定 式
全窒素(N)	$0.0445 \times E C - 0.0438$ $0.0314 \times E C + 0.0172 \times D M - 0.0553$
アンモニア態窒素(N)	$0.0009 \times E C^2 + 0.0091 \times E C + 0.008$ $0.0201 \times E C + 0.0037 \times D M - 0.0412$
リン酸(P ₂ O ₅)	$- 0.0008 \times E C^2 + 0.0281 \times E C - 0.0247$ $0.0069 \times E C + 0.0119 \times D M + 0.009$
カリ(K ₂ O)	$0.0387 \times E C + 0.0268$ $0.0338 \times E C + 0.0063 \times D M + 0.0236$

注 推定精度はECのみよりもECとDMを組み合わせた方が高い。

【出典】「畑作物に対する牛糞尿スラリーの施用効果と利用法」(平成11年指導参考)
「堆肥、スラリー、尿の養分含有率推定法と肥効率の設定」(平成11年指導参考)

(9) 残存無機態窒素回収のための秋まき小麦、てんさいに対する窒素施肥指針

秋に分析した 無機態窒素 (mg/100g・ 0-40cm土層)	早春残存 予測量 (kg/10a・ 1m土層)	秋まき小麦の起生期窒素 施肥量(kg/10a)			てんさい窒素施肥量 (kg/10a)		
		礫質 (腐植あ り)	中粗粒質 (腐植含)	中細粒質 (腐植含 ~富)	礫質 (腐植あ り)	中粗粒質 (腐植含)	中細粒質 (腐植含 ~富)
0.5	7	4~6	4~6	4~6	16	16	16
1.0	12	4~6	4~6	2~4	15	14	12
1.5	16	-	2~4	2	11	10	8
2.0	20	-	2	2	-	6	4
2.5	25	-	2	2	-	4	4
3.0以上	29以上	-	2	2	-	4	4

注 冬季降水量の少ない(400mm以下)火山放出物未熟土地帯に限定する。

【出典】「露地野菜地帯の硝酸態窒素負荷実態と流出削減プログラム」(平成12年指導参考)