



土づくり にたい肥や稲わらなどの  
**有機質資源を  
有効利用しよう!**

たい肥などを上手に利用すると、  
肥料コストの削減になります



日本一健康な土づくり運動展開中!

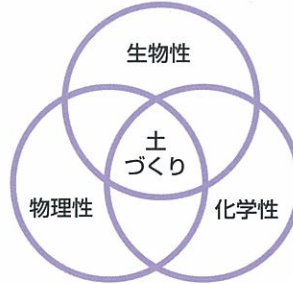


# 稲わらやたい肥などの有機質資源を有効利用して 低コストで「健康な土づくり」を実践しよう

青森県では、土壌診断に基づく土づくりに取り組む生産者が増えています。  
土づくりには、稲わらやたい肥など身近にある有機質資源の有効利用が重要で、  
肥料の削減や環境にやさしい農業の実践にもつながります。



「健康な土づくり」とは、  
右の3つのバランスが  
とれた土をつくること  
だよ。そのためには？



1

## たい肥や稲わらの 有効利用

たい肥の散布  
や稲わらの  
すき込みを  
行うと、養分の  
補給になるほか、  
土が柔らかくなります。



2

## 土壌診断による 適正施肥

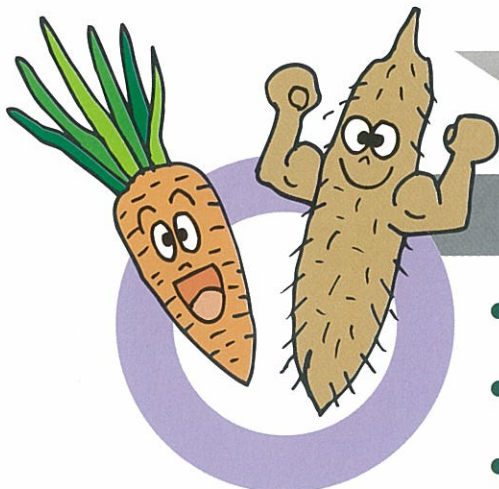
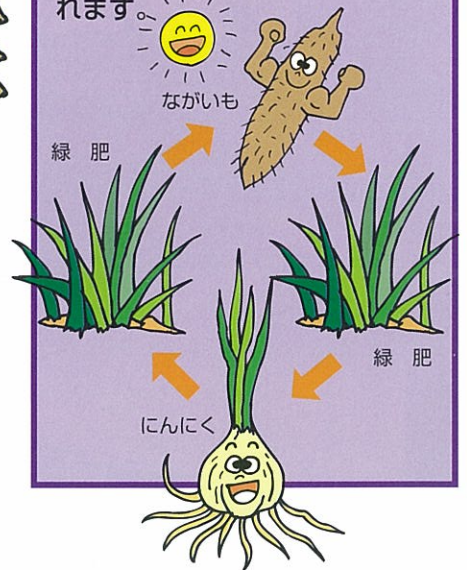
土壌診断を行う  
と、不足している  
養分だけを土壌  
に補給すること  
ができ、経費の削  
減にもなります。



3

## 深耕や輪作の実施

深く耕すことで根張りが良くなり、  
生育が良好になります。  
輪作により病害の発生が抑制され  
ます。



土づくりによって

- 地力アップ
- 根張りが良く生育良好
- 収量や品質が向上

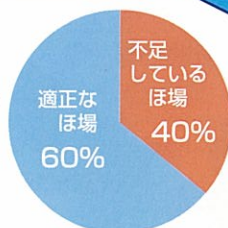


# 水稲

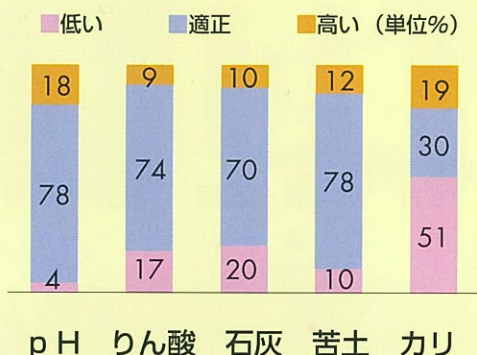


県内の水田は、カリやけい酸が不足ぎみだよ。特に、けい酸は、重要な養分なので、土壌診断して調べよう。プラウによる稲わらすき込みは根張りが良くなり、丈夫な稲ができるよ！

水田の可給態けい酸  
([地独] 青森県産業技術センターのデータより)



水田の土壌分析の傾向  
(J A 全農あおもり土壌分析センターの分析データより)



方法	主な効果	注意点
<b>たい肥の利用</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地力窒素が増える</li> <li>微量元素が補給される</li> <li>作土層が増大する</li> <li>土壌が軟らかくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>完熟たい肥を利用する</li> <li>土壌診断結果とたい肥の種類に合わせて使用量を決める</li> </ul>
<b>稲わらのすき込み</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地力窒素が増える</li> <li>作土層が増大する</li> <li>土壌が軟らかくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稲の初期生育が抑制される場合があるので適正な栽培管理が必要</li> <li>湿田など適さないほ場もある</li> </ul>

## 稲わらのすき込みを実践しよう！

### 1 すき込みの方法 (稲刈り後、できるだけ早くすき込む「秋すき込み」が基本)

- 石灰窒素等の腐熟促進剤を散布してすき込む
- 低速によるロータリー耕で深めに耕起する
- プラウ耕等による深耕はより効果がある

### 2 すき込み田の栽培管理

- 適正な基肥を施用する (下表参照)

<基肥窒素量の目安>

稲わらすき込みの状況	基肥窒素量
すき込み2～3年目	慣行より5～10%増やす
すき込み3～4年目	慣行施肥量と同量
すき込み4～5年目以降	慣行より5～10%減らす

※ すき込み時の基肥やその他の肥料の施用量は、土壌診断結果に基づいて決定する

- ケイカル(80～100kg/10a)、ようりん(80～100kg/10a)等の土づくり肥料を施用する

### 3 注意事項と必要な管理

- 初期生育は劣るが、後半の生育が旺盛となりやすい
- ガスが発生しやすいので、適正な水管理を行う
- 中干し・溝切りを行い、土に酸素を供給する



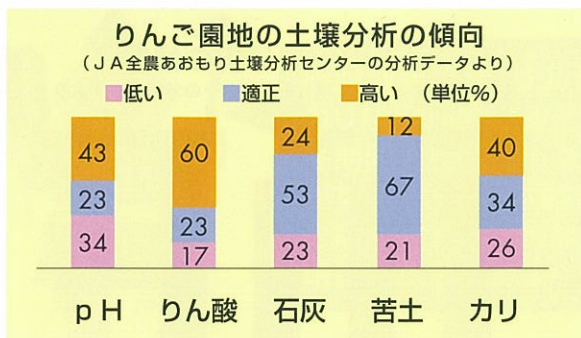
稲わらだけでなく、小麦や大豆残渣のすき込み、鶏ふんの使用などで、基肥低減や土づくりを実践している事例もあります







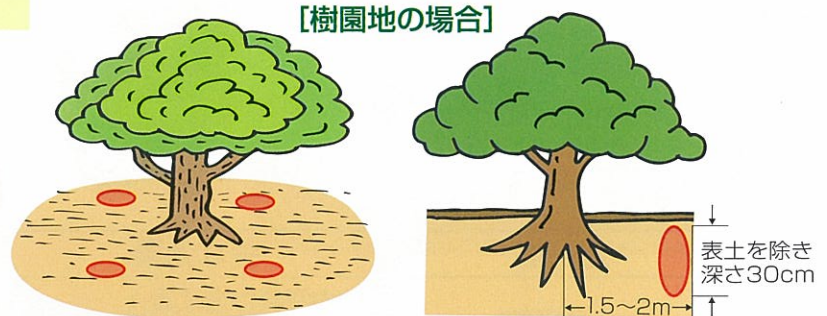
# 果樹(りんご)



りんご園地の土壌は、りん酸やカリが多く、苦土や石灰が不足しているよ。  
また、土壌診断の際の土の取り方やたい肥の散布後の耕起がとっても大事だよ!

## 果樹園での土の取り方

- ・ 樹冠下から採取する
- ・ 深さ30cmを目安に、上から下まで均一に採取し混合する



方法	主な効果	注意点
<b>たい肥の利用</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地力窒素が増える</li> <li>・ 微量元素が補給される</li> <li>・ 作土層が増大する</li> <li>・ 土壌が軟らかくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 完熟たい肥を利用する</li> <li>・ 土壌診断結果とたい肥の種類に合わせて使用量を決める</li> <li>・ 連用で枝が徒長気味になったら施用量や肥料の量を加減する</li> </ul>
<b>牧草草生</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機物が供給される (10aあたり500kgのたい肥と同等の効果あり)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 樹と草の養水分の競合がおこるため、幼木では注意が必要</li> <li>・ 樹間部の部分草生栽培を行い、わい化りんご樹では樹冠下の清耕を徹底する</li> </ul>

## 剪定枝たい肥を利用しよう!

### 1 剪定枝たい肥の作り方



- 粉砕可能な剪定枝の量は10aあたり200~300kg程度
- 副資材として、鶏ふんと石灰窒素または尿素を添加する
- 1か月に1回の割合で、3回以上切り返しを行い、適宜水分を補給する
- 最終切り返し終了後、3か月程度で使用可能



### 2 注意点

- 剪定枝はチッパーにより粉砕して堆積する
- チップが粗い場合は、踏圧して積み上げ、チップが細かい場合は、踏圧せずそのまま野積みする
- 十分に腐熟したものを園地に使用する
- 4月上旬~5月上旬頃、樹冠下に10aあたり600kg程度施用し、石灰質肥料と一緒に散布する



# 畑作・野菜



## にんにくほ場の土壌分析の傾向

(J A全農あおもり土壌分析センターの分析データより)  
 ■低い ■適正 ■高い (単位%)

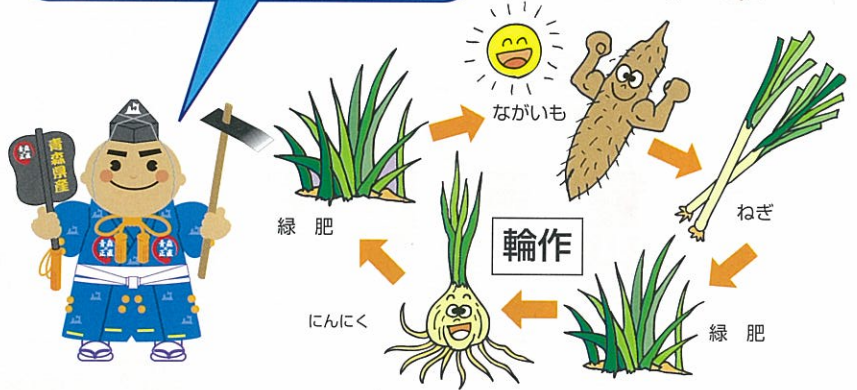


## ながいもほ場の土壌分析の傾向

(J A全農あおもり土壌分析センターの分析データより)  
 ■低い ■適正 ■高い (単位%)



にんにく、ながいもではカリ過剰の傾向があるよ。野菜づくりでは輪作が行われているから、いろいろな作物が作れるような、総合的な土づくりが大事だよ！



方法	主な効果	注意点										
<b>たい肥の利用</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地力窒素が増える</li> <li>微量元素が補給される</li> <li>作土層が増大する</li> <li>土壌が軟らかくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>完熟たい肥を利用する</li> <li>土壌診断とたい肥の種類に合わせて施用量を決める</li> </ul>										
<b>緑肥の利用</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地力窒素が増える</li> <li>排水性が改善される</li> <li>センチュウ類に対し忌避効果のある緑肥もある (右表)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育からすき込みまでの時間がかかる</li> <li>主な緑肥の効果</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>作物名</th> <th>効果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ソルゴー</td> <td>生育が旺盛で、有機物補給効果が高い</td> </tr> <tr> <td>ギニアグラス</td> <td>ネコブセンチュウ類の抑制効果がある</td> </tr> <tr> <td>ヘイオーツ</td> <td>ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある</td> </tr> <tr> <td>マリネゴールド (アラリカントール)</td> <td>ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある</td> </tr> </tbody> </table>	作物名	効果	ソルゴー	生育が旺盛で、有機物補給効果が高い	ギニアグラス	ネコブセンチュウ類の抑制効果がある	ヘイオーツ	ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある	マリネゴールド (アラリカントール)	ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある
作物名	効果											
ソルゴー	生育が旺盛で、有機物補給効果が高い											
ギニアグラス	ネコブセンチュウ類の抑制効果がある											
ヘイオーツ	ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある											
マリネゴールド (アラリカントール)	ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある											

## たい肥の利用により肥料を減らす取組 (低コスト施肥転換実証ほ)

### ○ だいこんでの実証内容 (平成22年、三八地域県民局地域農林水産部)

・新郷村の牛ふん主体のたい肥「商品名：ゆうきのめぐみ」(1トン/10a)を使用

〈 区の構成 〉

区分	実証区1	実証区2	対照区
施肥	たい肥 + 窒素単肥	たい肥 + 低PK肥料	化成肥料
肥料費 (円/10a)	7,313円	7,317円	12,260円

〈 耕種概要 〉

品 種	献夏37
は 種	8月11日
栽植密度	条間60cm×株間30cm (5,556株/10a)
収 穫	10月6日

- **結果**
- ① 肥料費 → 実証区1、2は約7,300円/10a **対照区より約4割削減**
  - ② 収 量 → 実証区1、2とも約7.5トン/10a **対照区より約3割増加**





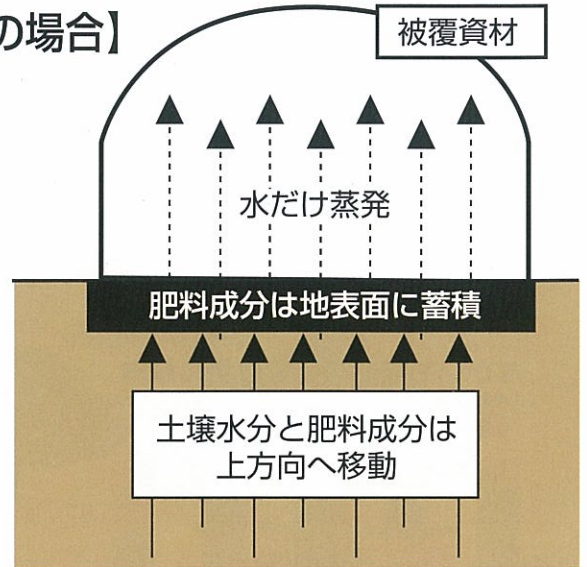


# 施設野菜・花き

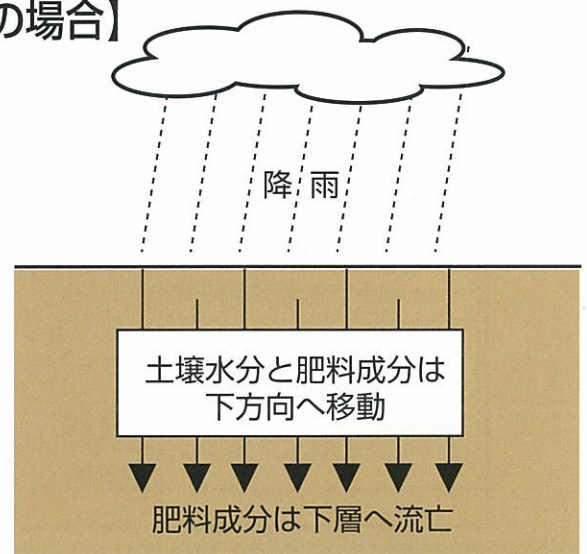


施設栽培では、りん酸、カリなどが過剰すぎだよ。冬期間にビニールをはがすなどして、塩類集積を抑えたり、定期的な土壌診断が大事だよ！

## 【施設の場合】



## 【露地の場合】



### トマトハウスの土壌分析の傾向

(J A全農あおもり土壌分析センターの分析データより)

低い 適正 高い (単位%)

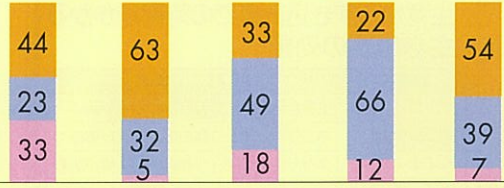


pH りん酸 石灰 苦土 カリ

### 花きハウス(トルコギキョウ、キク、バラ)の土壌分析の傾向

(J A全農あおもり土壌分析センターの分析データより)

低い 適正 高い (単位%)



pH りん酸 石灰 苦土 カリ

方法	主な効果	注意点										
<b>たい肥の利用</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地力窒素が増える</li> <li>微量元素が補給される</li> <li>作土層が増大する</li> <li>土壌が軟らかくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家畜ふんたい肥を使用する場合は、特に肥料過剰にならないよう、土壌診断結果に基づいて加減する</li> </ul>										
<b>緑肥の利用</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地力窒素が増える</li> <li>排水性が改善される</li> <li>センチュウ類に対し忌避効果のある緑肥もある(右表)</li> <li>肥料過剰のほ場では、吸肥効果が期待できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育からすき込みまでの時間がかかる</li> <li>吸肥作物として使用する場合、生育した緑肥をほ場外に持ち出す</li> <li>主な緑肥の効果</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>作物名</th> <th>効果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ソルゴー</td> <td>生育が旺盛で、有機物補給効果が高い</td> </tr> <tr> <td>ギニアグラス</td> <td>ネコブセンチュウ類の抑制効果がある</td> </tr> <tr> <td>ハイオーツ</td> <td>ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある</td> </tr> <tr> <td>マリーゴールド(アフリカシトール)</td> <td>ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある</td> </tr> </tbody> </table>	作物名	効果	ソルゴー	生育が旺盛で、有機物補給効果が高い	ギニアグラス	ネコブセンチュウ類の抑制効果がある	ハイオーツ	ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある	マリーゴールド(アフリカシトール)	ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある
作物名	効果											
ソルゴー	生育が旺盛で、有機物補給効果が高い											
ギニアグラス	ネコブセンチュウ類の抑制効果がある											
ハイオーツ	ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある											
マリーゴールド(アフリカシトール)	ネグサレセンチュウ類の抑制効果がある											



# たい肥の種類と施用効果



たい肥の種類	施用効果		
	窒素効果	化学性改良	物理性改良
稲わらたい肥	○	△	○
もみ殻たい肥	△	△	◎
パークたい肥	△	△	◎
牛ふんたい肥	○	○	○
豚ふんたい肥	◎	◎	△
鶏ふんたい肥	◎	◎	△

例えば、牛ふんたい肥でも、肉牛か乳牛か、稲わらやもみの入っている割合などで、たい肥の成分が異なるよ。たい肥の成分を確認して、たい肥の使用量や肥料を減らす量を決めよう。

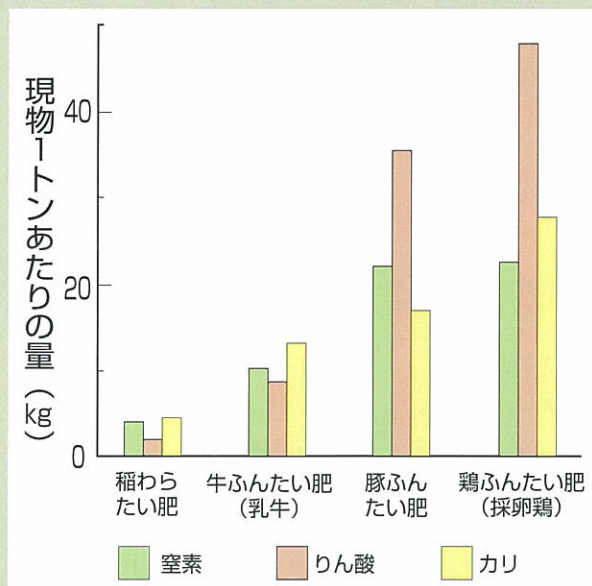


◎: 大きい ○: 中間 △: 小さい

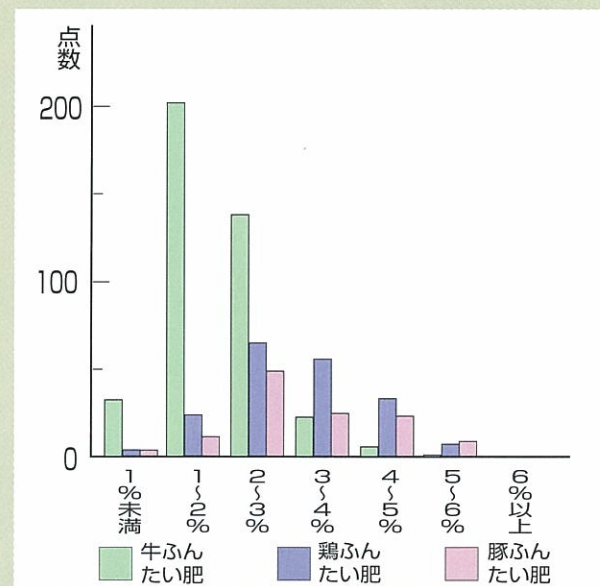
## 家畜ふんたい肥の特性を知って、有効利用!

家畜ふんたい肥の成分は、たい肥の種類で異なるほか、同じ種類でも個々のたい肥で異なるので、その特性に留意し、成分表示や肥効率を参考にして利用してください

### ① たい肥の種類による成分量の違い



### ② 個々のたい肥における窒素成分の違い



### ③ たい肥成分の表示の例

主要な成分の含有量等	
窒素全量	3.5%
りん酸全量	4.6%
加里全量	2.9%
炭素窒素比 (C/N)	8.0

### ④ たい肥種類別の肥効率(%)

たい肥の種類	窒素			りん酸	カリ
	0~2%*	2~4%	4%以上		
稲わらたい肥	いずれも20			100	65
牛ふんたい肥	10	30	40	100	65
豚ふんたい肥	10	30	40	100	65
パークたい肥	いずれも20			100	65

注) \*たい肥の窒素含量。乾物%

初めてたい肥を使用する際は、ほ場の一部で効果を確認してください



# 定期的に土壌診断を受けましょう!

有機質資源を有効利用するためには、自分のほ場の状態を知ることが重要です。正しい方法で土を取り、土壌分析センター等で分析しましょう。



### 土の採取

- ①収穫後や秋に土を採取する
- ②畑の5か所程度から深さ15cm位(果樹は30cm)の土を採取
- ③5か所の土をよく混ぜる
- ④乾燥させる
- ⑤ふるい(2mm)をとおす
- ⑥約300gを袋にいれる

送付

持参

### 分析依頼

JA全農  
あおもり  
土壌分析  
センター

農協

土壌分析  
設備のある  
市町村

### 土づくり相談

農協

各地域県民局  
地域農林水産部  
農業普及振興室

相談



※土壌分析は基本的に有料です。また、土壌を持参あるいは送付する際は、あらかじめ電話等で分析機関(JA全農あおもり等)へ問い合わせをお願いします。

土壌診断  
+  
有機質資源の利用  
+  
適正施肥

- ①肥料の効率的な効果発現
- ②生産コストの低減
- ③安定生産

## 所得確保

## 土づくりに関する問い合わせ先

### ■土づくり全般の相談

○市町村、農協の「土づくり相談窓口」

○各地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室

・東青/TEL: 017-722-1111(代表) ・中南/TEL: 0172-32-1131(代表) ・三八/TEL: 0178-27-5111(代表)  
・西北/TEL: 0173-34-2111(代表) ・上北/TEL: 0176-22-8111(代表) ・下北/TEL: 0175-22-8581(代表)

### ■精密土壌分析等の依頼

○全国農業協同組合連合会青森県本部 営農対策部 営農指導課

TEL: 017-729-8641

JA全農あおもり土壌分析センター ホームページ <http://www.am.zenoh.or.jp/dojyou/dojou-top2.htm>

### ■土づくりの技術的な相談

○地方独立行政法人 青森県産業技術センター 農林総合研究所 生産環境部

TEL: 0172-52-4391

### ■日本一健康な土づくり運動に関すること

○青森県 農林水産部 食の安全・安心推進課

TEL: 017-722-1111(内線3216・3217)

ホームページ <http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/nourin/sanzen/index.html>