

## 土壌・堆肥について新たに追加した診断項目の解説

### (1)土壌の診断項目

	新規追加項目	解 説
化学性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆可給態窒素（地力窒素）</li> <li>◆可給態窒素の簡易分析                             <ul style="list-style-type: none"> <li>①リン酸緩衝液抽出法</li> <li>②熱水抽出法</li> </ul> </li> <li>◆微量元素(オプション)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>可溶性モリブデン</li> <li>交換性ニッケル</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆土壌中の有機態窒素が微生物によって分解され発現してくる無機態窒素のことで地力窒素とも言われます。</li> <li>◆この窒素は地温の上昇により微生物の活動が活発になるとともに発現してくるもので、土壌を 30℃で 4 週間培養して発現してくる無機態窒素を測定します。</li> <li>◆多くの作物は地力窒素を多く吸収しており、水稻では吸収窒素の 6～7 割を地力窒素が占めるとされています。</li> <li>◆北海道では熱水抽出法で測定した窒素を基にした作物ごとの適正窒素施肥の基準を示しています。</li> <li>◆硝酸還元酵素の構成金属です。</li> <li>◆尿素をアンモニアに分解する酵素ウレアーゼの構成元素です。</li> </ul>
生物性	<p>(土壌病原微生物の特定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆土壌病原菌の特定 (遺伝子診断 PCR 法)</li> </ul> <p>(微生物相の健全性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆バチルス属細菌</li> <li>◆光合成細菌</li> <li>◆次世代シーケンサー法 (遺伝子情報解読による遺</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆特定の病原菌検出用のプライマー(DNA 断片、複製開始の手本)を用い、これを増幅し菌を特定するもので、特定のプライマー等が明らかになっておれば多くの病原菌の特定が可能です。</li> <li>◆イチゴ炭疽病、萎黄病、キュウリホモブシス根腐れ病、ピシウム菌による野菜類の根腐れ病や立枯病、アスパラガス立枯病、ジャガイモそうか病、果樹白紋羽病などの病原菌を特定します。(この他にも可能なものがありますのでご相談下さい。)</li> <li>◆バチルス属細菌は好気性の細菌でその仲間に納豆菌も含まれます。土壌中の有害微生物の繁殖を抑制する作用を持つものもことから作物生産にとって役立つ菌と考えられています。</li> <li>◆空気がない嫌気的条件下で、光エネルギーを利用して、酸素を発生しない光合成を行って生育している細菌です。</li> <li>◆イネの根を守りその生長を助けたり、作物の収量、品質の向上効果があるとされています。</li> <li>◆次世代シーケンサーは DNA の塩基配列を短時間、低コストで決定する装置です。これによって生物の全ゲノム解析</li> </ul>

	伝子配列測定)	<p>(生物の遺伝情報を解明)、発現解析(環境中や生物中での遺伝子がどれだけ発現しているかの解明)、多型解析(異なる品種、系統、個体間のゲノム DNA 配列の違いの判定)、群集構造解析(環境中にどんな微生物がどれだけいるか、多様性の解明)を行うことができます。</p> <p>◆現場での活用としては培養できない微生物を含めての微生物多様性の状況や有用菌の数などがわかることから、より正確かつ詳しく微生物相の健全性の評価ができます。</p> <p>◆現場での活用を行うためには、現地土壌で活用法の検証を行っていくことが必要であり、当面、研究用向けとして受付いたします。</p> <p>◆提供できるデータとしては以下のとおりです。</p> <p>①原核細胞および真菌別で種、属、科、目、綱、門、界をすべて記入したエクセルデータ(生データ)、②エクセルデータを棒グラフ化したもの(原核細胞は門の部分、真菌は科もしくは属の部分を使用する)、③アルファ多様性指数を各種計算式によって数値化したもの。</p>
物理性	<p>土壌の種類と土性</p> <p>①土性判定＋土壌図</p> <p>②土壌の種類の特典＋土性判定＋土壌図</p>	<p>◆土壌の指先の触感等から土性を判定します。土性は日本農学会法による砂土、砂壤土、壤土、埴壤土、埴土の 5 区分で判定します。土性判定には同一地点の作土層とその下の層(次表層)の土壌を送って下さい。(作土層の土性は営農行為で変化しやすいですが、次表層は変化しにくいです。次表層の土性は排水性等に影響し、重要です。)</p> <p>◆土壌採取地点の土壌の種類、土性(次表層)の分布範囲が推定できる周辺地域の土壌図のカラーコピーを提供します。</p> <p>◆上記の土性に加えて作土層と次表層の土壌のリン酸吸収係数から黒ボク土とそれ以外の土壌を判別するとともに、腐植含量から多腐植質黒ボク土、淡色黒ボク土など土壌の種類を特定します。</p> <p>◆土壌採取地点の土壌の種類、土性(次表層)の分布範囲が推定できる周辺地域の土壌図のカラーコピーを提供します。</p>

(2)堆肥、有機質肥料の診断項目

	新規追加項目	内容と測定する意味
化学性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆全銅分析</li> <li>◆全亜鉛分析</li> <li>◆有機質肥料の窒素無機化率の測定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆肥料取締法では豚ふんを原料とする堆肥について銅全量を 300 mg/現物kg以上含む場合はその含量を表示する必要があるとされています。</li> <li>◆肥料取締法では豚ふんや鶏ふんを原料とする堆肥について、亜鉛全量 900 mg/現物kg以上含む場合はその含量を表示する必要があるとされています。</li> <li>◆有機質肥料の窒素無機化率は高くても 60%程度であり、種類によって窒素無機化率や窒素発現の速さなどが異なります。有機質肥料施用に当たって重要な肥効特性を測定します。</li> <li>◆有機質肥料を 30℃で 30 日間培養して窒素無機化量を測定します。(培養日数についてはご相談下さい。)</li> </ul>
生物性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆バチルス属細菌</li> <li>◆光合成細菌</li> <li>◆次世代シーケンサー法 (遺伝子情報解読による遺伝子配列測定)</li> <li>◆植物病害抑制効果栽培試験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆土壌の診断の中の生物性で述べたことと同じです。</li> <li>◆同上</li> <li>◆同上</li> </ul> <p>病原菌の接種による栽培試験の土壌病原菌として従来のホウレンソウ萎凋病だけではなく、アブラナ科の根こぶ病も対象病原菌として追加しました。</p>