

中央農研ニュース

■ 研究情報

- 田畑輪換の継続による「地力」低下の顕在化

■ 特集

- 臭化メチル剤から完全に脱却する栽培マニュアルの開発

■ トピックス

- 農業情報・情報技術世界会議(東京農業大学)
- サイエンス・キャンプが開催される
- 学会賞受賞



田畑輪換の継続による「地力」低下の顕在化

田畑輪換研究チーム 新良 力也

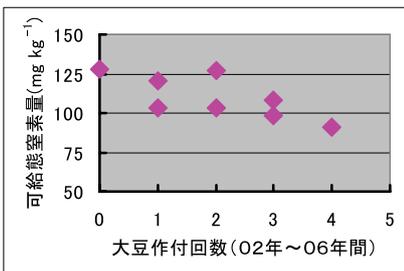


図1 過去5年間の大豆作付回数と可給態窒素量との関係

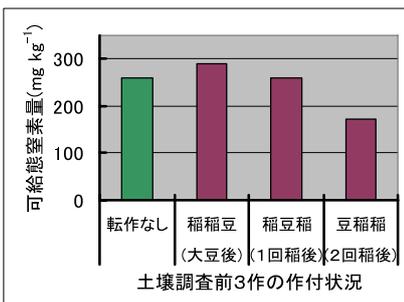


図2 転作の無い圃場と3年1巡ブロックローテーションにおける前作状況別の可給態窒素量

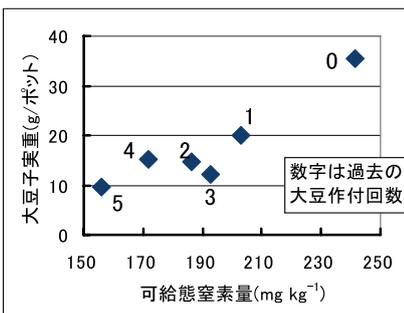


図3 可給態窒素量と大豆子実重との関係 (富山農総センター)

はじめに

米の生産調整による水田の畑地利用が開始されて40年ほどが経過しましたが、近年、転換畑に作付された大豆の生育と収量性が思わしくなく、『地力』の低下を懸念する声が聞かれます。

水田と比較して畑では、表面土層の通気が充分なため土壌にいる微生物や小動物の活性が大きくて有機物の分解が促進され、有機物の量が減少する傾向があります。

したがって、実際の圃場でも、水田を畑地利用する期間が長くなるにつれ、土壌中の有機物が分解して減少し『地力』の低下の傾向が明らかになったと考えました。有機物の減耗は、作物生育期間中に土壌から供給される窒素養分量の減

少につながりますので、まず、水田土壌について作物への供給量の目安である可給態窒素量を調べました。

水田土壌の可給態窒素量の低下

私たちの研究所の水田圃場では、可給態窒素量は過去5年間の大豆作付回数に応じてほぼ直線的に減少していきました(図1)。また、3年1巡のブロックローテーションが実施されている生産者の圃場でも、水稲作付後と比較すると、可給態窒素量は、水田を続けている圃場(転作なし)に比べて小さいことがわかりました(図2)。なお、ブロックローテーション実施圃場で大豆作付直後に可給態窒素量が大きい現象は、大豆作が有機

態窒素成分の可給態化を過度に促進したことを意味し、その後の有機物減耗につながると推定されま

す。一方、粗粒質の土壌が広がり『地力』の低下が著しいとみられる富山県では、大豆作付回数の異なる生産者圃場の土壌をポットに詰めて大豆の栽培試験が実施されました。その結果、大豆の作付回数が多く、土壌の可給態窒素量が小さいほど大豆の子実収量が低くなる

ことが確認されました(図3)。可給態窒素量の低下は、生産者の圃場でも認められ、大豆の生育に与えることが明らかになりましたので、現在は、土壌への有機物施用による可給態窒素増強対策技術を取りまとめているところです。



研究管理監 高橋 賢司

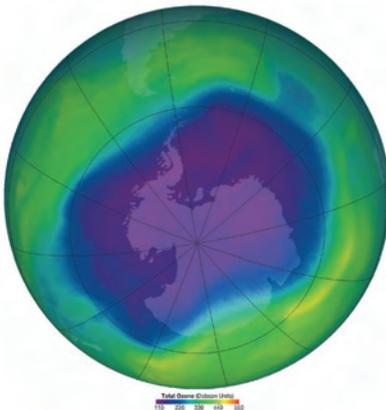


図1 南極上空に出現したオゾンホール (2006年9月24日の観測図、NASA提供)

はじめに

成層圏のオゾン層は、太陽から地球に降り注ぐ、生物にとって有害な紫外線を吸収する働きをしている。ところが、南極上空にオゾンガスが極端に薄くなった「オゾンホール」(図1)が出現するなど、地球上の生物にとって危機的とも言えるオゾン層の減少傾向が観測された。そこで、オゾン層の破壊を食い止め保護する国際的対策の枠組みが「オゾン層の保護のためのウィーン条約」として1985年に定められた。条約制定を受け1992年には、「オゾン層を破壊する物質に関するモ

ントリオール議定書」第4回締約国会合において、臭化メチル剤がオゾン層破壊関連物質に指定された。

臭化メチル剤は、土壌伝染性病害虫や雑草による被害防止に卓効を示す土壌消毒剤として、これまで農業現場で広く使用されてきた。しかし、オゾン層破壊関連物質に指定されたことからその製造と使用は国際的に規制され、日本を含む先進諸国では2005年以降はどうしても必要(不可欠)な場合や検疫など特別の用途以外での使用は原則廃止された。

臭化メチル剤を取り巻く国際情勢

臭化メチル剤を不可欠用途として使用するには、モントリオール議定書締約国会合に使用を申請し、会合がメチル技術選択肢委員会(MBTOC)の査定を参考に、経済的かつ実用的に実行可能な代替技術が皆無と判断し申請を認可する必要がある。我が国はクリ

シギゾウムシを対象とするくん蒸用と、メロンえそ斑点病(図2)、トウガラシ類モザイク病(図3)、キュウリ緑斑モザイク病、スイカ緑斑モザイク病などの土壌伝染性ウイルス病およびシヨウガ根茎腐敗病を対象に土壌消毒用



図3 トウガラシ類モザイク病によって黄色の条斑が出たピーマン果実



図2 メロンえそ斑点病の茎葉と果実の病状

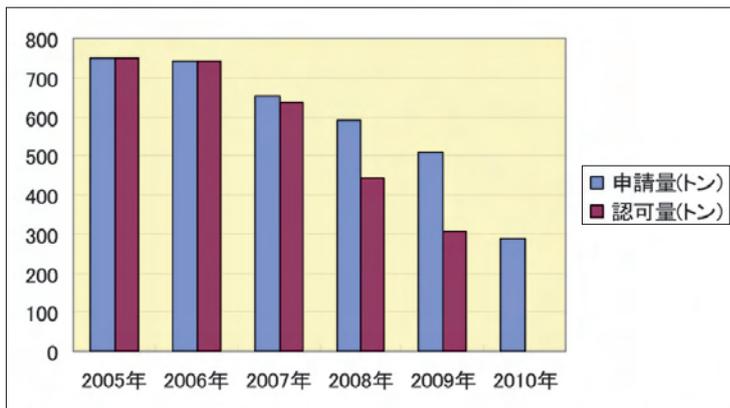


図4 日本の全廃期限(2005年)以降における不可欠用途用臭化メチル剤の申請量と認可量の変遷

として不可欠用途の使用を申請してきた。2006年までは申請がほぼ全量認められたが、2007年以降は認可率が減少し(図4)、また、2011年までには完全に全廃せよとの勧告もMBTOCから突きつけられた。この勧告に対して日本は、現状では臭化メチル剤を全廃することが困難な理由を説

明するとともに、2013年を全廃期限とする「不可欠用途臭化メチル剤国家管理戦略」を独自に作成し、それまでに計画的に代替技術体系を開発することで理解を求めた。その回答に、MBTOCは理解を示したが、前提である代替技術の開発が少しでも停滞すれば「真剣な取り組みがなされていない」として全廃期限の前倒しが再燃する恐れは消えていない。

臭化メチル剤から脱却する栽培マニュアルの開発

我が国ではこれまでに臭化メチル剤に代わる各種の土壌病害防除技術を開発してきた。しかし個々の技術単独では効果が不十分あるいは経済的に実効性を伴わないなど、現在の生産現場では必ずしも臭化メチル剤への依存から脱却できていない。そこで、本年度から農林水産省の競争的資金により、中央農研を中心に独法、公立および民間

合わせ16の研究機関が参加する「臭化メチル剤から完全に脱却する産地適型栽培マニュアルの開発」の研究プロジェクトを5年計画で開始した。この研究プロジェクトでは、生産地で慣行となっている臭化メチル剤を利用した栽培歴に取って代わり、現在利用できる個別技術を体系化、あるいは新規個別技術の開発に取り組みながらそれらを順次体系に導入することによって、2013年までに実効性のある脱臭化メチル剤栽培マニュアルを新たに開発することを目的としている。この研究プロジェクトの進捗状況如何が、現場に混乱を引き起こすことなく2013年までに、臭化メチル剤からの完全脱却へソフトランディングできるか否かを決めることになると言っても過言ではない。その意味で極めて責任の重い研究プロジェクトであるが、その一方で、現場の期待を担うやりのあるプロジェクトである。

農業情報・情報技術世界会議 (東京農業大学)

農業情報・情報技術世界会議 (IAALD-AFTA-WCCA 2008) が農研機構も共催して8月24日～27日の間、

東京農業大学厚木キャンパスで開催されました。43ヶ国から外国人170名を含む、260名が参加し、220の講演発表に対し熱心な討議がなされました。中央農研

は二つのワークショップの主催や20報以上の講演発表を行うと共に、大会プロシードインクスの編集作業や会場ネットワークの管理など会議運営も中心的に担いました。



サイエンス・キャンプが開催される

8月6～8日に、高校生が研究者から直接指導を受けることができる、JST主催の科学技術体験合宿、サマー・サイエンス・キャンプが開催されました。中央農研では10人がイネいもち病などの作物の病害と作物害虫のフエロモンに関して講師から説明を受け、興味深そうに実験や



観察に取り組んでいました。今回の経験は、それぞれの将来への夢を描くすばらしいきっかけになったようです。

学会賞受賞

・金井源太 (バイオマス資源循環研究チーム)
農業施設学会奨励賞

受賞日 平成20年8月21日

タイトル 高水分コムギの粒厚選別を利用した水分乾燥技術に関する研究

・法隆大輔 (データマイニング研究チーム)

農業情報学会学術奨励賞

受賞日 平成20年8月24日

タイトル テキストマイニングの農業分野への適用に関する基礎研究

・平藤雅之 (ワールドモニタリング研究チーム)

農業情報学会論文賞

受賞日 平成20年8月24日

タイトル 施設園芸における生産履歴情報の収集と活用のためのワールドサーバ用アプリケーションプログラムの開発

・恒川磯雄 (農業経営研究チーム)

日本農業経営学会論文賞

受賞日 平成20年9月11日

タイトル 飼料用稲を基軸とする耕畜連携システム導入の費用と便益

市民講座開講中!!

地域の方々に中央農研をご理解いただくために、研究者が専門分野の話題を中心に話す市民講座を19年10月から開講しました。毎月、第2土曜日(9時30分～10時30分)に食と農の科学館で開催していますので、ぜひご参加ください。



(今後の予定)

第14回11月8日(土)

ナタネ・ヒマワリ

で地域おこし

第15回12月13日(土)

身近な野鳥を

知る

オープンラボ(開放型研究施設)

民間や大学などと共同して研究を行うために、研究施設を開放しています。

●バイオマス資源エネルギー産学官共同開発研究施設

●環境保全型病害虫防除技術開発共同実験棟

●萌芽研究推進共同実験棟

利用などについてのお問い合わせ先

企画管理部 業務推進室(交流チーム)
TEL 029-838-7158
FAX 029-838-8574

ISSN 1346-8340