

肥効調節型肥料の特性と環境に やさしい施肥技術

被覆肥料からの窒素溶出パターンには、様々なタイプがあり、施用直後から肥効があらわれるタイプ（リニア型）と一定期間経過してから肥効があらわれるタイプ（シグモイド型）に分けられる。これらの肥料からの窒素の溶出速度は、温度により決まるため、地域や栽培期間の気象条件に合わせた肥料を選択することによって、省力的で環境に優しい施肥設計が可能となる。

背景・ねらい

窒素などの肥料成分は作物の生育に欠かすことのできない養分であるが、必要以上に施用すると地下水、河川、及び湖沼へ流出し、水質汚染の原因となる。このため、作物の養分吸収パターンに応じた無駄のない施肥技術の確立が重要である。

窒素肥料には、速効的に効果が現れる速効性の肥料とゆっくりと効果が現れる肥効調節型肥料があり、栽培する作物に合わせて使い分けることで無駄のない効率的な施肥が可能となる。また、従来からある速効性肥料のみの利用では施肥回数が多くなり、多大な施肥労力を要する場面がある。一方、肥効調節型肥料ではゆっくりと肥効が現れてくるため、一度に多量施用しても濃度障害が起こりにくい。肥効調節型肥料の特徴を十分に把握し利用すれば施肥作業が1回で済む場合もあり、低コスト化にも繋がる。ここでは肥効調節型肥料の中でもよく使われる被覆肥料についてその特徴を紹介する。

被覆肥料の特性

（1）肥効パターンの分類

被覆肥料は窒素等の肥料成分を樹脂で被覆したもので、樹脂被膜の厚さ等を変えることによって肥効を制御している。肥効パターンは、施用直後から肥効があらわれるタイプ（リニア型）と一定期間経過してから肥効があらわれるタイプ（シグモイド型）に分けられる。また、肥料名には25 条件下で80%が溶け出す日数が使われることが多く、例えば100日溶出型とは窒素成分の80%が溶け出すのに25 で100日を要する。参考に、リニア100日型とシグモイド100日型の肥効パターンを図1、2に示した。

（2）温度の影響と肥効パターン

被覆肥料の肥効パターンは土壌の地温の影響を強く受ける。従って、同じ肥料でも使う時期によって肥効は大きく異なるため（p.13）、栽培期間の地温データを使って予め肥効パターンを予測して対象とする作物に適すると思われる肥料を選定することが重要である。

（3）肥効予測とその活用

平成16年度に作成した土壌施肥管理システム（農林水産部、H17.3）を利用すれば現在市販されている主要な被覆肥料の肥効パターンが予測できるので、現在の施肥体系の見直しが可能となる。

（4）様々なタイプの被覆肥料

現在市販されている被覆肥料は、尿素あるいは化成肥料を樹脂でコーティングしたものが多く、各肥料メーカーから数十種類に及ぶ様々な肥効パターンを示す肥料が開発されている（図3）。肥効期間は短いもので20日、長いものでは360日溶出型の肥料があり、溶出タイプに応じて使い分けすれば、いろいろな作物に適用できる。

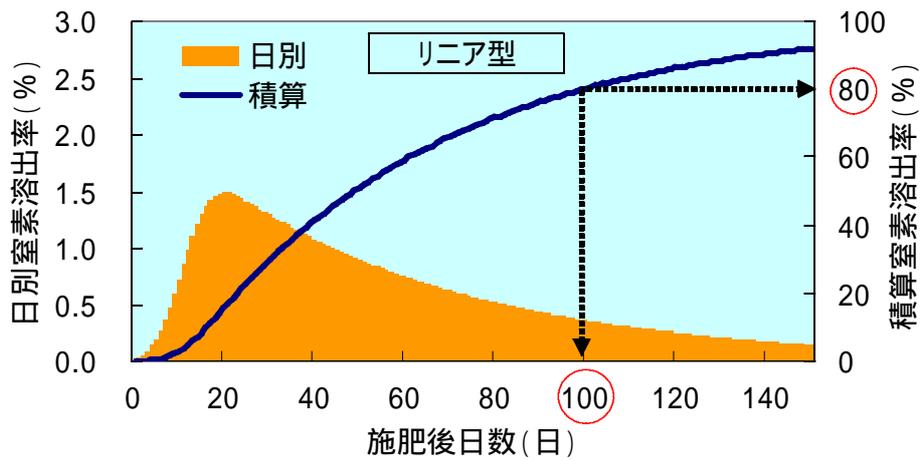


図1 リニア100日溶出型(LPコート100)の肥効パターン
 注) 温度条件は25 として場合を示す

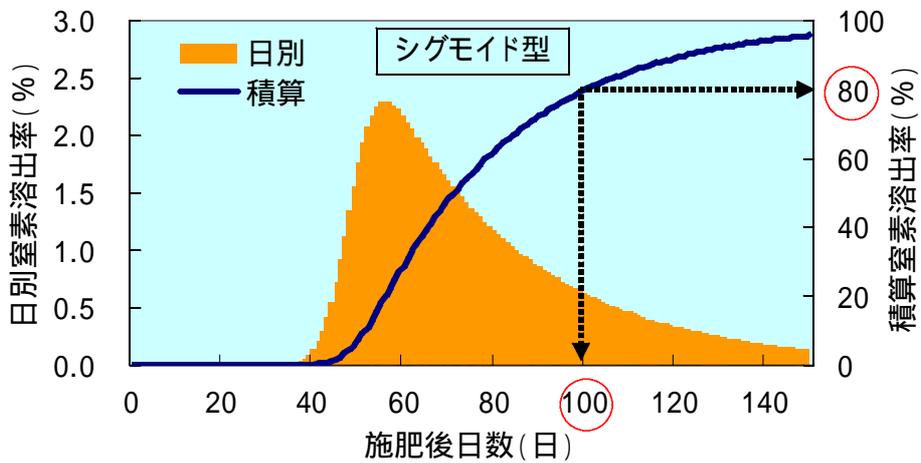


図2 シグモイド100日溶出型(LPコートSS100)の肥効パターン
 注) 温度条件は25 として場合を示す

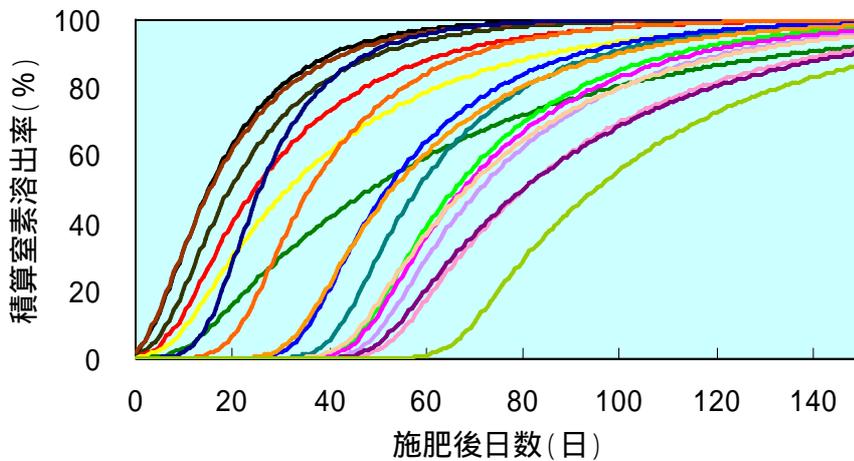


図3 数種類の被覆肥料の肥効パターンの一例
 注) 温度条件は25 として場合を示す

