

# 施設園芸栽培管理用 肥料管理システム

2015年03月26日

スマートアグリ研究会  
株式会社テック

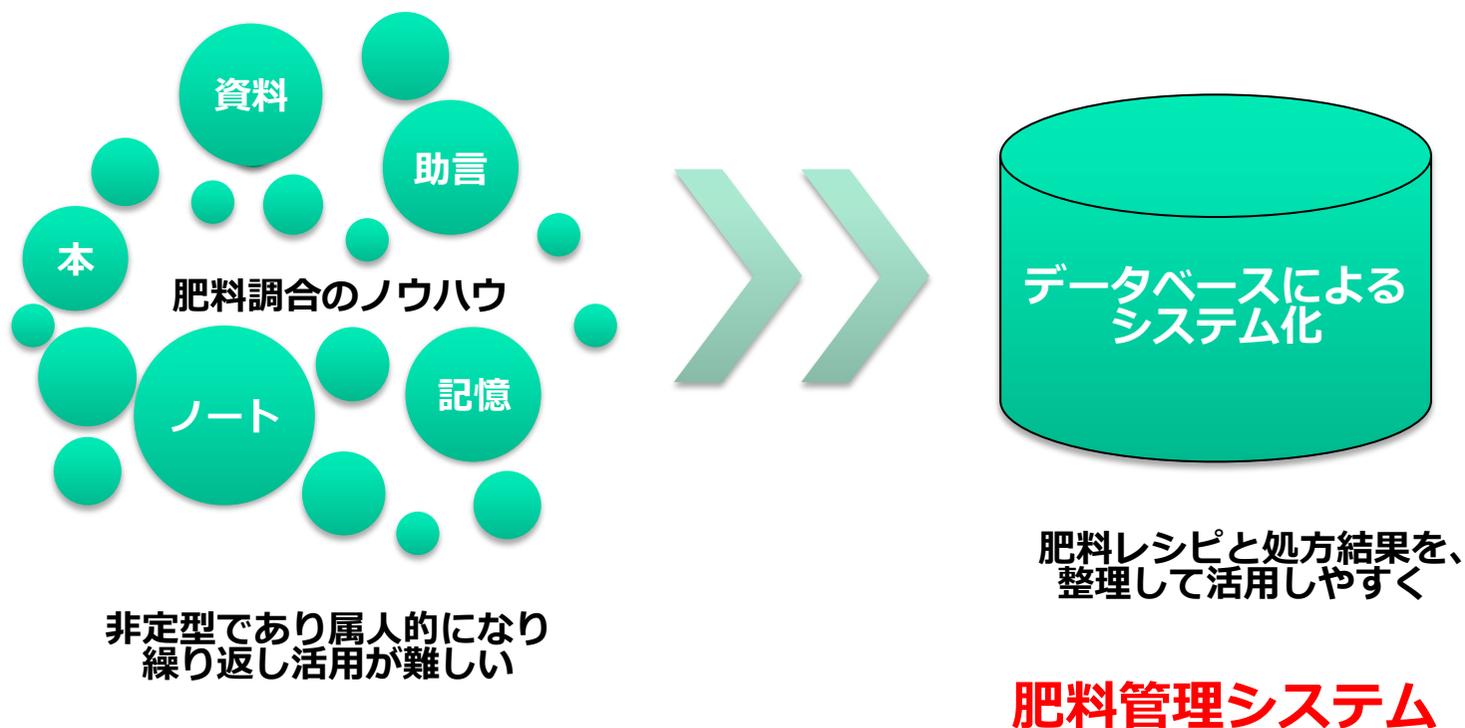
# システム構築の背景

施設園芸栽培では、植物の生育で高収量を上げるために養液栽培用肥料が不可欠となっています。

その肥料には、一般配合肥料よりも単肥配合肥料を複数調合することで、生育に合った独自の肥料を作成することができ、コストパフォーマンスも高めることができます。

しかし、その肥料のレシピや処方データをうまく整理しないと、他に「伝えられない」「共有できない」「個人の知識・知恵」となり、活用できない状況になってしまいます。

これらの肥料調合のノウハウを統合してデータベース化したものが肥料管理システムです。



# システムの特徴

## ■ 簡単な操作

入力の手間を最小にするため可能な限り選択で操作できるようにしています。



## ■ システム環境構成

No.	必要なもの	数量	備考
1	パソコン	1	メモリー4GB,ハードディスク空容量15GB以上（下記3,4含む）
2	Windows7 ,8,8.1	1	現在最もポピュラーなもの
3	Excel2007以上	1	ハードディスク約1GB
4	Microsoft SQL Server Express	1	無償版、ハードディスク約10GB

## ■ システム制約事項

1. マスタ登録できるレシピー数は9999件までです。
2. データベースに格納できるデータは10GBまでです（無償のためのMicrosoftによる制限です）

# 用語一覧と機能一覧

## ■用語一覧

No.	用語	説明
1	肥料レシピ	各種肥料の調合量、使用タンク、供給方法、生育ステージの情報をひとつのレシピとして番号付けされたもの
2	レシピ番号	肥料レシピの番号
3	供給方法	培養液の供給方法 例) かけ流し方式、リサイクル方式等
4	ステージ	栽培暦（生育ステージ） 例) ステージ1：定植期、ステージ2：育苗期等
5	マスタ	肥料管理の基本となるデータ (ステージマスタ、タンクマスタ、供給方法マスタ、肥料マスタ)
6	処方	肥料レシピ単位の肥料処方

## ■機能一覧

No.	機能	概要
1	肥料レシピ情報表示	作成した肥料レシピの一覧やその詳細情報を表示する機能
2	肥料レシピ作成	肥料レシピに必要な情報を入力して登録する機能
3	肥料レシピ処方履歴	肥料レシピを培養液にいつ処方したかを登録しその履歴を保存する機能
4	マスタ編集	肥料管理に必要なマスタ情報を編集する機能

# 肥料レシピ情報表示機能

- 作成した肥料レシピの「レシピ一覧」や「レシピ詳細」を表示する機能です。
- 「レシピ一覧」では、検索フィルタの「レシピ番号」、「供給方法」、「ステージ」で対象項目をフィルタリングして特定登録レシピのみ表示することができます。
- 「レシピ詳細」からは、選択した肥料レシピをExcelテンプレートに出力して印刷することもできます。

**レシピ一覧**

検索フィルタ

レシピ番号 (レシピ番号を選択してください)

供給方法 (供給方法を選択してください)

ステージ (ステージを選択してください)

レシピ番号	供給方法	ステージ
1101	かけ流し	第2立ち上げ用
1198	かけ流し	第2立ち上げ用
1199	かけ流し	第2立ち上げ用
1297	かけ流し	第2イセキ
1300	かけ流し	パイオニア
1301	かけ流し	パイオニア
1401	かけ流し	ステージ4

**レシピ詳細**

レシピ情報

レシピ番号: 1101      作成日: 2014/04/07

供給方法: かけ流し

ステージ: 第2立ち上げ用

処方

処方日: 2015年 3月26日

処方実施

レシピ削除      Excel表出力      別名でレシピ作成

タンク名	肥料名称	肥料英名	所要量	単位
Aタンク	硝酸カルシウム	Calcium Nitrate	98	kg
Aタンク	硝酸カリウム	Potassium Nitrate	7.98	kg
Aタンク	Fe-EDTA (粉)	Ironchelate EDTA-Fe	450	g
Bタンク	硝酸カリウム	Potassium Nitrate	28	kg
Bタンク	リン酸1カリウム	MonoPotassium Phosphate	12	kg
Bタンク	硝酸マグネシウム	Magnesium Nitrate	50	kg
Bタンク	硫酸カリウム	Potassium Sulfate	12.5	kg
Bタンク	リン酸 85%	Phosphoric Acid	1.5	kg
Bタンク	ホウ砂	Borax Granular	35	g
Bタンク	レキソリン		350	g

**肥料レシピ**

レシピNo: 1101

ステージ: 第2立ち上げ用

方法: かけ流し

肥料タンク	成分	成分(英名)	所要量	単位
Aタンク	硝酸カルシウム	Calcium Nitrate	98	kg
	硝酸カリウム	Potassium Nitrate	7.98	kg
	Fe-EDTA (粉)	Ironchelate EDTA-Fe	450	g
Bタンク	硝酸カリウム	Potassium Nitrate	28	kg
	リン酸1カリウム	MonoPotassium Phosphate	12	kg
	硝酸マグネシウム	Magnesium Nitrate	50	kg
	硫酸カリウム	Potassium Sulfate	12.5	kg
	リン酸 85%	Phosphoric Acid	1.5	kg
ホウ砂	Borax Granular	35	g	
レキソリン			350	g

**【Excel印刷例】**

# 肥料レシピ作成機能

- 肥料レシピに必要な情報（レシピ番号、供給方法、ステージ、肥料名、肥料使用量、タンク名）を入力して登録する機能です。
- レシピ作成は、新規に作成する方法と、既存のレシピを流用して作成する方法があります。
- レシピ番号はユニークであることが必須ですが、採番ルールはお客様の運用に合わせることも可能です。

No.	肥料名	肥料使用量	単位	タンク	
1	硝酸カルシウム	98	kg	Aタンク	Clear
2	硝酸カリウム	7.98	kg	Aタンク	Clear
3	Fe-EDTA (粉)	450	g	Aタンク	Clear
4	硝酸カリウム	28	kg	Bタンク	Clear
5	リン酸1カリウム	12	kg	Bタンク	Clear
6	硝酸マグネシウム	50	kg	Bタンク	Clear
7	硫酸カリウム	12.5	kg	Bタンク	Clear
8	リン酸 85%	1.5	kg	Bタンク	Clear
9	ホウ砂	35	g	Bタンク	Clear
10	レキシリン	350	g	Bタンク	Clear
11	(肥料を選択してください)			(タンクを選択してください)	Clear
12	(肥料を選択してください)			(タンクを選択してください)	Clear

# 肥料レシピ処方履歴機能

- 肥料レシピを培養液にいつ処方したかを登録しその履歴を保存する機能です。
- 肥料レシピの処方は、「レシピ詳細」から処方指定日を入力して登録します。
- 処方された肥料レシピは、「履歴」の検索フィルタ「レシピ番号」、「供給方法」、「ステージ」で対象項目をフィルタリングして特定処方レシピのみ表示することができます。

The screenshot shows a software window titled '履歴' (History). At the top, there are menu options: 'レシピ一覧' (Recipe List), '履歴' (History), 'マスタ編集' (Master Edit), and 'エクセル入出力' (Excel Input/Output). Below the menu is a search filter section with three dropdown menus: 'レシピ番号' (Recipe No.), '供給方法' (Supply Method), and 'ステージ' (Stage). A 'レシピ新規作成' (New Recipe) button is located to the right of the filters. The main area contains a table with the following data:

	使用日付	レシピ番号	供給方法	ステージ
▶	2014/04/14	1101	かけ流し	第2立ち上げ用
	2014/05/05	1101	かけ流し	第2立ち上げ用
	2014/05/12	1199	かけ流し	第2立ち上げ用
	2014/05/31	1300	かけ流し	バイオニア
	2014/06/13	1300	かけ流し	バイオニア
	2014/06/19	1300	かけ流し	バイオニア
	2014/07/14	1300	かけ流し	バイオニア
	2014/07/22	1300	かけ流し	バイオニア
	2014/08/11	1300	かけ流し	バイオニア
	2014/08/22	1300	かけ流し	バイオニア
	2014/09/01	1300	かけ流し	バイオニア

# マスタ編集機能

- 肥料管理に必要なマスタ情報（ステージマスタ、タンクマスタ、供給方法マスタ、肥料マスタ）を編集する機能です。
- マスタデータの編集は標準画面から入力する方法とExcel表を使って入力する方法があります。

The screenshot shows the 'Master Edit' application window with a table of fertilizer data. The table has columns for Fertilizer Code, Fertilizer Name, Fertilizer Name in English, Fertilizer Code, Fertilizer Unit, and Deletion Flag. The data is as follows:

肥料コード	肥料名	肥料名英字	肥料記号	肥料単位	削除フラグ
0001	硝酸カルシウム	Calcium Nitrate	CN	kg	
0002	硝酸アンモニウム	Ammonium Nitrate	AN	kg	
0003	硝酸カリウム	Potassium Nitrate	PN	kg	
0004	Fe-DTPA (液)	Ironchelate DTPA-Fe	ID	g	
0005	Fe-EDTA (粉)	Ironchelate EDTA-Fe	IE	g	
0006	硝酸	Nitric Acid	NA	g	
0008	硝酸マグネシウム	Magnesium Nitrate	MN	kg	
0009	リン酸1カリウム	MonoPotassium Phosphate	MP	kg	
0010	リン酸 85%	Phosphoric Acid	PA	kg	
0011	塩化カリウム	Potassium Chloride	PC	kg	
0012	硫酸カリウム	Potassium Sulfate	PS	kg	
0013	硫酸マグネシウム	Magnesium Sulfate	MS	kg	
0014	硫酸亜鉛	Zinc Sulfate	ZS	g	
0015	ホウ砂	Borax Granular	BG	g	
0016	硫酸銅	Copper Sulfate	CS	g	
0017	モリブデン酸ナトリウム	Sodium Molybdate	SM	g	
0018	レキソリン			g	
0019	垂リン酸カリ			g	
0020	アーキア酵素			g	
0021	PSカル			g	
0022	PSマグ			g	

Overlaid on the right is an Excel spreadsheet with the same data. The spreadsheet has columns for Fertilizer Code, Fertilizer Name, Fertilizer Name in English, Fertilizer Code, Fertilizer Unit, and Deletion Flag. The data is as follows:

肥料コード	肥料名	肥料名英字	肥料記号	肥料単位	削除フラグ
0001	硝酸カルシウム	Calcium Nitrate	CN	kg	False
0002	硝酸アンモニウム	Ammonium Nitrate	AN	kg	False
0003	硝酸カリウム	Potassium Nitrate	PN	kg	False
0004	Fe-DTPA (液)	Ironchelate DTPA-Fe	ID	g	False
0005	Fe-EDTA (粉)	Ironchelate EDTA-Fe	IE	g	False
0006	硝酸	Nitric Acid	NA	g	False
0008	硝酸マグネシウム	Magnesium Nitrate	MN	kg	False
0009	リン酸1カリウム	MonoPotassium Phosphate	MP	kg	False
0010	リン酸 85%	Phosphoric Acid	PA	kg	False
0011	塩化カリウム	Potassium Chloride	PC	kg	False
0012	硫酸カリウム	Potassium Sulfate	PS	kg	False
0013	硫酸マグネシウム	Magnesium Sulfate	MS	kg	False
0014	硫酸亜鉛	Zinc Sulfate	ZS	g	False
0015	ホウ砂	Borax Granular	BG	g	False
0016	硫酸銅	Copper Sulfate	CS	g	False
0017	モリブデン酸ナトリウム	Sodium Molybdate	SM	g	False
0018	レキソリン			g	False
0019	垂リン酸カリ			g	False
0020	アーキア酵素			g	False
0021	PSカル			g	False
0022	PSマグ			g	False
0023	PSマリンパワー			g	False
0024	鉄カアクア			g	False