

防除技術・農薬登録データベースの構築と用語管理

JA 全農農業技術センター ^{まつ}松 ^お尾 ^{かず}一 ^ほ穂

はじめに

防除や農薬に関する技術的な情報は、作物や病害虫雑草の種類が多いこともあり、多岐にわたっている。また農薬の登録内容についても、対象作物・病害虫ごとに細かく定められ、つど改定されている。したがって、技術普及資料の作成や方針の策定、さらに現場からの問い合わせへの対応にあたっては、日頃から常に幅広く最新の情報を集め整理しておく必要がある。

いままでは、各自がいわば手仕事で行ってきたこれらの情報の収集整理を一元化することにより、誰でも容易に最新の情報が利用でき技術普及に活用する体制が、情報機器の発達によって可能となってきた。

このような状況の下、私たちはデータベースの構築とオンラインによる利用の検討を行い、1988年から「APPINES (Agrochemical and Plant Protection Information Network System)」という名称でデータベースの運用を開始した(川幡ら, 1988)。

ここでは農協・経済連及び官公庁での利用が可能である、防除・農薬技術に関する情報を収録した「農薬技術情報データベース」と、農薬の登録内容を収録した「登録農薬情報データベース」について、今までの運用で得た知見をもとに、データや用語管理の状況について紹介する。

I ネットワークサービスの概要

1 システム構成

ホスト側は、高性能ミニコンと汎用情報検索システムで構成され、利用者はパソコン端末からデータ通信回線を通じてホストに接続し、オンライン情報検索を行う。

2 キーワード体系

主要な検索項目のキーワードについては、辞書機能により上位語・下位語・同義語といった関連付けを施し、検索時は自動または利用者の指定により、これらの関連した語も含めた検索を可能にしている。また、主要な検索項目については、漢字かな混じり、半角カタカナなどでも検索が可能である。

3 検索手順

利用者は、キーワードの入力などの検索条件を指定し検索を実行する。すると該当件数の表示と同時に、農薬

名や記事の表題など該当データが一覧表で表示される。利用者はこの一覧表を見た上で、さらに必要とするデータを選択し、詳細な情報を得るしくみとなっている。検索条件指定は、一般のオンライン検索と同様に AND・OR 条件などや、前方一致・中間一致等のワイルドカード検索が可能である。

II 農薬技術情報データベース

このデータベースは、農業・防除・農薬関係の雑誌の防除に関する実用的な記事の書誌的事項や、個々の対象病害虫草ごとに防除方法について簡潔に記載した Q&A などを収載している。雑誌については、各地域の病害虫研究会年報、植物防疫、防除・栽培関係の雑誌、農薬メーカー発行の雑誌など年刊・月刊誌ふくめ約 20 数種の雑誌から記事を拾っている。学会誌の記事は収載していない。

1 データを構成する各項目の中で(表-1)、通常は基本キーワードのみを用いて検索を実施する。したがって、こういった基本キーワードを個々のデータに付与するか、さらにそのキーワードの管理が、このデータベースの使い勝手を左右するポイントになる。

キーワードとして付与する検索用語は、統制語がよいのか、自由語がよいかは、広く情報検索における問題の一つである(岡野, 1990)。一次情報の文中に用いられている語は、必ずしもキーワードとして統制されていないので、自由語を中心にキーワードを付与していった場合、次々と新しいキーワードが生じ、検索が困難になったり、シソーラス上で同義語としての関連づけ処理に追われる結果となる。

また、キーワードの機械的な自動切り出しも実用化されているが、一つの情報に無秩序に多くのキーワードを付与すると、検索時にあまり必要でない記事がヒットするようになり、使い勝手が悪くなる。

よって、本システムではデータベース創設時にあらかじめ用語の統制とその相互関係を定めたシソーラスを作成し、それに基づき必要最小限の新語を追加していくことにしている。

なお本データベースは、一般の科学技術文献データベースと比較して、収載している情報の分野が狭く、利用者の分野も限定されるので、より適切なキーワードを付与することが可能である。

基本キーワードのなかで、シソーラス中の最上位語に位置するものは、「作物」「雑草」「病害」「害虫」「有害動物(昆虫類は含まない)」「天敵」「植物生育調節」「薬

表-1 農業技術情報データベースの項目

項目名	辞書機能		項目の内容	データ例
	フリガナ ^{a)}	関連付け ^{b)}		
タイトル			Q & A 表題, 文献表題, 防除関連資料名	“キャベツのコナガの防除”
著者			著者	“〇〇太郎”
所属	○		著者の所属機関	“〇〇農試”
文献	○		文献・雑誌名	“植物防疫”
巻			文献・雑誌の巻	“48”
号			文献・雑誌の号	“1”
月			文献雑誌の発行月	“1”
ページ			記事掲載ページ	“99”
発行			文献・雑誌の発行年	“1994”
抄録			Q & A, 防除関連資料の抄録	“年十数回発生する…”
入力更新日			入力, 更新日	“1994.03.01”
基本キーワード	○	○	キーワード	“コナガ”, “キャベツ”, “防除”, “ノーマルト” …
情報区分			Q & A, 文献, 防除関連資料の区別	“1”

a) 半角カタカナでの検索可能な項目。
b) 同義語, 上位語, 下位語などの関連づけを行ってある項目。

害」などがある。以下, 作物・雑草・病害・害虫についてそのシソーラスの特性について述べる。

1 作物

「作物」の直接の下位語としては, 「イネ」「果樹」「穀類」などがあり, それらに下位語が連なっている (図-1)。なお, データベースの機能として, この体系のほかにも「中国野菜」「切り花」といった上位語を設定することも可能であるが, その語の下位語とする範囲の定義が難しいものがあることや, 防除に関しては「チンゲンサイ」「シュコンカスミソウ」など具体的な名称で検索することが多いと考え, これらの横断的定義についてはあまり考慮していない。

2 害虫

例えば, 「アブラムシ」「モモアカアブラムシ」といったように昆虫の学術的分類体系と防除上の分類の考え方がほぼ一致しており, シソーラスの構築は比較的容易である。当然ながら「アザミウマ」と「スリップス」などの同義語処理は必要である。

3 病害

学術的には病原菌によるシソーラスが理想的だが, 現場を考慮し「いもち病」などの病名を中心としてシソーラスを組んでいる。

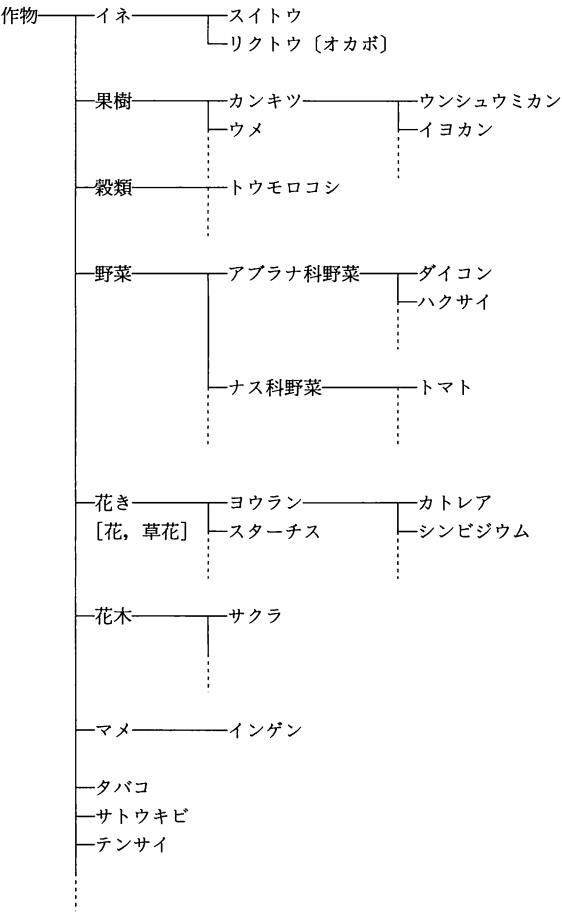


図-1 農業技術情報データベースにおける作物関係のシソーラス概念
〔 〕は同義語を示す。

また黄化病など同一の名称で糸状菌・マイコプラズマ・ウイルスがあるものについては, 括弧を付けた限定句を用い「黄化病 (かび)」などと入力している。

本来, 病名として「キュウリうどんこ病」のように作物名を頭に付けるべきであろうが, 検索及びシソーラスが複雑になるので採用していない。したがって「シンビジウム腐敗病」と「チューリップかいよう病」が一つの記事に記載されているとき, 「シンビジウム」「チューリップ」「腐敗病」「かいよう病」それぞれが単独のキーワードとなるため, 「チューリップ」の「腐敗病」を検索したときにこの記事がヒットしてしまうという若干の問題も生じる。

4 雑草

「雑草」の下位語としてマメ科雑草・アブラナ科雑草などの科名, さらにその下に個々の雑草名を設定している。しかし実際にキーワードを付与するとき, 個々の草種について詳しく論じていないデータについては, 単に「雑草」とする場合も多い。これについて文中より

個々の雑草名を拾い出してキーワードとすることも可能であるが、一方で個々の雑草について詳しく知る目的で検索した場合に、あまり参考にならない記事もヒットすることは好ましくないと判断している。

5 農薬名

「スミチオン」といった商品名をキーワードとして付与している。また、可能な範囲で登録上の種類名で同義語の関連づけを行っている。水稻除草剤などで、混合剤の個々の有効成分が特に重要な場合は、その種類名でも付与している。

6 キーワード統計

基本キーワードでデータに付与されている頻度の高いものを調べると、「防除」「生態」など一般的なキーワードのほか、防除上話題になる作物・病害虫・農薬名の頻度が高い（表-2）。

一方、利用者が検索時に使用したキーワードで頻度の高いものについて最近の統計を取ったところ、一般的なキーワードに混じって、問題になっている病害虫雑草の語が散見された（表-3）。

III 登録農薬情報データベース

これは、新規登録のみならず、適用拡大などの登録内

表-3 基本キーワードで検索時の使用頻度が多い語

使用回数 ^{a)}	キーワード	使用回数	キーワード
43	アブラムシ	7	インゲン
38	モモ	6	アオミドロ
27	リンゴ	6	ウンカ
26	カーネーション	6	害虫
24	葉害	6	カンキツ
23	イネ	6	コケ
19	空中散布	6	コナガ
19	トマト	6	スギナ
19	防除	6	土壌消毒
17	アスパラガス	6	ナス
17	イチゴ	6	ネギ
17	耕種の防除	6	ミナミキイロアザ
17	シクラメン	6	ミウマ
16	コブノメイガ	6	モグラ
16	ナシ	5	うどんこ病
13	バラ	5	キク
9	タバコ	5	病害
9	タバココナジラミ	5	ミカンハダニ
8	アブロード	5	レンコン
8	除草剤		
8	マメハモグリバエ		
8	メイガ		

a) 1994年3月～6月末に利用者が検索に使用した回数。

表-2 基本キーワードで採用頻度が多い語（上位50語）

順位	キーワード	件数 ^{a)}	順位	キーワード	件数
1	防除	6670	26	カンキツ	342
2	生態	3379	27	エルサン	339
3	効果	2586	28	物理的防除	338
4	発生	2261	29	ダイズ	337
5	イネ	1680	30	オルトラン	330
6	被害	1466	31	感受性	328
7	耕種の防除	1162	32	ジマンダイセン	324
8	病徴	821	33	ナシ	323
9	発生状況	721	34	水田	317
9	発生生態	721	34	発病	317
11	雑草	669	36	ダイアジノン	306
12	葉害	629	37	生物的防除	301
13	除草剤	623	38	いもち病	296
14	リンゴ	525	39	トリフミン	295
15	トップジン M	494	40	ダコニール	290
16	消長	473	41	DDVP	276
17	ベンレート	453	42	オーソサイド	275
18	スミチオン	438	43	イネミズゾウムシ	272
19	キュウリ	427	44	サイトウ	265
20	トマト	379	45	コナガ	259
21	野菜	373	46	イチゴ	252
22	害虫	372	46	灰色かび病	252
22	抵抗性	372	48	ブドウ	240
24	病害	351	49	コムギ	237
25	品種	349	50	果樹	236

1994年6月末でのデータ総数13,660。キーワード総数10,932。

a) そのキーワードが付与されているデータの件数。

容の変更や再登録・失効など常に最新の情報が必要とされる農薬登録の内容についてデータベース化したものである。

一つの農薬の登録内容は複雑かつ多様なため、①名称・登録番号など、②複数の適用内容、③使用上の注意事項の三つの部分で、一つの登録内容を構成している（表-4）。

一つの登録内容は、登録票の1農薬単位（例：クミアイスミチオン乳剤）ではなく、農薬の商品名のうち頭に付けられたメーカー名を省いたもの（例：スミチオン乳剤）でまとめている。ただし、登録上の種類名が同じでも商品名が大きく異なるものは、別のデータとしている。

適用内容については、1作物1適用病害虫雑草を1単位としている。

1 作物・病害虫雑草キーワード

各項目のうち、作物と病害虫雑草については、同義語・上位語・下位語などのシソーラスを組んでいる。シソーラスは、前述の農薬技術情報データベースと類似している。

病害については、こちらも「キュウリうどんこ病」でなく「うどんこ病」として登録されているが、検索上問題は生じない。

雑草については、「多年生雑草」、「一年生雑草（キク科を除く）」、「つる性多年生雑草」など登録内容も様々で、完全なシソーラスは困難である。

しかし最近では、農薬登録票において作物名・適用病害

表-4 登録農薬情報データベースの項目

項目名	辞書機能		項目の内容	データ例
	フリガナ ^{a)}	関連付け ^{b)}		
(名称・登録番号等)				
農薬	○		農薬の商品名	“バッサ乳剤”
種類名			登録上の種類名	“BPMC 乳剤”
用途	○		農薬の用途	“殺虫剤”
区分	○		有効成分の化合物区分	“カーバメート系”
登録剤型	○		登録上の剤型	“乳剤”
剤型	○		実際の剤型	“フロアブル”
成分	○		有効成分	“BPMC”
含量			有効成分の含量	“50%”
その他成分			有効成分以外の成分	“乳化剤，有機…”
その他含量			その他成分の含量	“50%”
毒性			人畜毒性	“劇物”
消防法			消防法上の分類	“第四類第2石油類”
登録日			新規に登録された年月日	“1968.09.12”
備考				
登録番号			農水省登録番号	“9258”，“9973”，“9974” …
会社	○		登録取得会社名	“クミアイ化学”，“八洲化学” …
会社登録			会社毎の登録日	“1968.09.12”，…
有効期限			会社毎の有効期限	“1995.09.11”，…
失効日			失効日	
(適用内容)				
適用農薬			使用できる農薬名(展着剤の登録の場合)	
場所			適用場所。主に除草剤	“果樹園…”
作物	○	○	適用作物	“メロン”
品種名			適用品種名	“アンデス，アムス”
使用目的			主に植調剤の使用目的	“新梢伸長抑制”
病害虫草	○	○	適用病害虫草名	“ウンカ類”
適用土壌			除草剤の場合の適用土壌	“塩壌土(減水…”
稀釈倍数			希釈倍数	“1000”
使用量			10 a 当たりの使用量	“3 kg”
散布量			10 a 当たりの散布量	“100L”
時期			使用時期	“播種後発芽前”
時期キーワード	○		「時期」よりキーワード 自動切出し	“播種後”，“発芽前”
使用回数			当該農薬の使用回数	“2 回以内”
XX 使用回数			有効成分ごとの使用回数	“2 回以内”
方法			使用方法	“散布”
方法キーワード	○		「方法」よりキーワード 自動切出し	“散布”
適用地帯			主に除草剤の適用地帯。	“関東以西の普通期栽培地帯”
適用備考				
拡大日			適用拡大を行った年月日	“1994.06.29”
拡大コメント				
注意事項			注意事項抜粋	“石灰硫黄合剤との…”

a) 半角カタカナでの検索可能な項目。 b) 同義語，上位語，下位語などの関連づけを行ってある項目。

表-5 主要な項目の検索での使用頻度

項目	使用回数 ^{a)}
農薬名	556
用途・区分	229
有効成分	118
作物	999
病害虫草	501
時期キーワード	7
方法キーワード	14
登録剤型・剤型	187

a) 1994 年 3 月～6 月末に利用者が検索時に当該項目のキーワードを使用した件数。

虫雑草名などの用語の統一化が図られてきており，こういったデータベース化に役立っている。

2 キーワード統計

主要な検索項目ごとに利用者が検索に使用した頻度を調べたところ，項目「作物名」が単独あるいは他の項目との組み合わせにおいて多く検索に利用されていることがうかがえた(表-5)。

おわりに

環境保全型農業の推進，農薬安全使用基準の改訂など，現場での技術普及，指導の重要度はより高まっている。そのような状況の下，氾濫する情報の中から迅速・的確に各自が必要なものを選択する手段が必要とされている。

私たちの試みが，将来，植物防疫情報ネットワークを検討し構築するにあたっての一助になれば幸いである。

引用文献

1) 川幡寛ら(1988)：第 25 回情報科学技術研究集会発表論文集，JICST，東京，p. 67～73。
2) 岡野弘行(1990)：情報管理 33(8)：715～733。