

## 産業動物に使用する薬剤の情報伝達システムの開発

誌名	日本獣医師会雑誌 = Journal of the Japan Veterinary Medical Association
ISSN	04466454
著者	吐山, 豊秋
巻/号	44巻1号
掲載ページ	p. 20-23
発行年月	1991年1月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 産業動物に使用する薬剤の情報伝達システムの開発

吐山豊秋

東京農工大学農学部（府中市幸町3-5-8）

（平成2年6月18日受付・平成2年9月21日受理）

Database System on Drugs for Farm Animals  
TOYOAKI HAYAMA (Laboratory of Vet. Pharmacol., Tokyo Univ. of Agriculture  
and Technology, Fuchu, Tokyo 183)

## SUMMARY

A database system for animal drug information was developed to promote adequate uses in farm animals. Using dBASE III and MS-DOS BASIC as the application softwares the system was made to allow an efficient search of information from the Animal Drug Files(ADF). ADF consist of 8 files on name search, generic name, trade name, physicochemical, pharmacodynamic, pharmacokinetic, drug formulation and chemical structure. These files allow to obtaining of drug information of textbook field handbook-monograph-level and regulation status of the drugs. The chemical structure is displayed on the screen. Technical term and code files and reference files are also available.

—Key Words : database system, animal drug file, farm animal.

-----*J. Jpn. Vet. Med. Assoc.*, 44, 20~23 (1991)

## 要 約

産業動物に使用する動物用医薬品・飼料添加物の適正使用と薬剤残留防止の目的で情報提供システムを開発した。中心となる動薬ファイルでは各医薬品についてその名称、物理・化学的性格、薬力学、家畜における体内動態、製剤とその用法用量・効能・使用上の注意などの概括的情報が検索できるようにした。また化学構造をスクリーン上に提示できるようにした。

使用規制などの関連情報については参照ファイルとして別途にデータベース化した。

—キーワード：情報伝達システム，動物薬品ファイル，産業動物。

動物用医薬品とか飼料添加物は使用者が限定されるためにその情報伝達機構が極めて貧弱であり、簡単な情報でさえその入手は容易ではない。しかし水畜産業界での薬剤使用は、その残留によって消費者の健康を損なう可能性がある。したがって薬剤の適正使用が強く求められているが、このためには正確な情報が容易に入手できることが必要である。

われわれが開発した動薬情報伝達システムは動物用医薬品・飼料添加物に関する基本的な知識や情報をパソコンレベルのデータベースにまとめ、その情報が容易に得られるように設計してある。

このシステムへの情報入力完成すれば、動物に対して安全で有効な薬物の投与とかその薬物の使用に伴う公衆衛生上の危険の防止など、いわゆる薬物の適正使用の推進に役立つと期待できる。

## 使用機器・基本ソフト、ファイルの内容

パソコンには国内における汎用性を考慮して NEC-98 系パソコンを使用した。基本ソフトには MS-DOS-dBASE III, MS-DOS-Basic を使用した。

この動薬情報ファイルは4つの分画に分けてある。

### 動物医薬品・飼料添加物ファイル

この分画には各医薬品に関する field dictionary level, monograph level の情報が入れられる様に設計しており、このファイルから各医薬品に関する概括的知識が得られる。内容は次の7つのファイルから構成される。

- ①名称ファイル：全ての薬物・医薬品の名称索引
- ②一般名ファイル：有効成分ごとに一般名、別名、英名、薬効分類、JIS コード
- ③商品名ファイル：各商品ごとに名称、製造販売企業、薬効分類、JIS コード、特色、製剤一般名

④物理化学ファイル：有効成分ごとに名称，化合物番号，化学式，化学名，分子量，融点，酸解離指数，溶解性，分配係数，蛋白結合率，分析法，組織残留分析法，安定性，薬効分類，製剤

⑤薬効ファイル：有効成分ごとに名称，薬効分類，効果，作用機序，特色，使用対象動物，副作用，人体用医薬品・農薬での使用，致死量，毒性

⑥動態ファイル：有効成分ごとに名称，薬効分類，動態学的特色，使用対象動物，各動物種における動態学的特色

⑦製剤ファイル：製剤ごとに名称，代表的商品名，規制内容，有効成分，剤型，薬効分類，JISコード，対象動物，効能効果，用法用量，使用上の注意，休業期間，国外使用状況，該当商品名一覧

分類・共通情報ファイル

この分画は動薬ファイルの referance file であり，9つのファイルからなる。

①使用規制別表：このファイルは使用規制の内容を医薬品別，対象動物別に検索できるようになっている。

②その他のファイル

医薬品名称略号一覧，飼料安全法別表，登録疾病名一覧，薬効分類ノート，用語略号一覧，商品分類，製造販売元一覧，殺虫剤共通使用上の注意，消毒剤共通使用上の注意が別々のファイルになっている。

特定文献データファイル

この分画は最新情報を集めるファイルで，利用する研究機関などが独自に作成し，相互に交換する予定である。

動態データファイル，残留性試験データファイル，分析法ファイル，文献ファイル，薬効データファイル，毒性データファイル，副作用データファイルに分類した。

化学構造ファイル

このファイルには医薬品有効成分の化学構造をグラフィック画面に提示するためのデータファイルを入れる。化学構造では写し間違いが多いので，権威の認められて

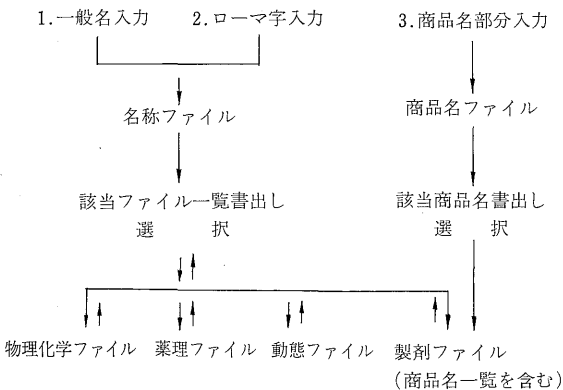


図1 ADFファイル検索の流れ

いる書籍 (Merk Index など) からイメージスキャナーによって写せるようにした。

情報の量

システム完成後に他の機関にデータの入力をお願いすることになるが，1)，2)，4) ファイルの容量は40MB程度になると試算している。

システム操作法

メインメニュー

自動立上げの後，次のメインメニューが提示されるので選択する (括弧内の付記は使用プログラム)。

[メイン・メニュー]

1. 動物用医薬品ファイル (xfiles) の調査
2. リファレンス・ファイル (yfiles) の利用
3. 文献ファイル (zfiles) の利用
4. 化学構造の提示
5. 本システムの解説

動物用医薬品ファイル (ADF) の調査

メインメニューで1を選択すると次のメニューが提示

[物理化学ファイル]

医薬品名	スルファジメトキシ
別名	sulfadimethoxine, SDMX, 一ナトリウム
物質番号	Merk 10; 8775, CAS;
化学式	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> N <sub>4</sub> O <sub>4</sub> S
化学名	4-amino-N-(2,6-dimethoxy-4-pyrimidyl)benzenesulfonamide
分子量	310.33
融点	201-203
酸解離定数	pKa = 6.32
溶解性	水難溶性，アルコール溶性，Na塩水易溶性，OVF
分配定数	OctOH (pH) 1.13 (7.4), 37.46 (3.4), 31.26 (2.4)
蛋白結合率	% (μmol/ml) 99.8 (0.16), 98.7 (0.4), 92.3 (1.0)
分析法	Bruton-Marshall-津田，蛍光法，HPLC
残留分析法	ECD-GLLC (0.04 ppm), (厚生，2-3)
安定性	遊離，Na塩とも安定性高い
薬効分類	41122
剤型	注射，餌添，飲水添，水産用餌添

[ノート]

溶解性：希塩酸，炭酸ナトリウム水溶液に可溶，水溶性 mg/dl (pH) = 4.6 (4.1); 29.5 (6.7); 58 (7.6); 5170 (8.7).  
Na塩 pH: 8.1 (5%); 8.6 (10%)  
アセチル体: pKa = 5.97, 分配係数 OctOH (pH), 0.51 (7.4); 61.2 (2.79)

図2 出力の例 (その1)

されるので選択する。

[xファイル・メイン・メニュー]

1. 医薬品名称をフルネームで入力して検索する
2. 医薬品名称の語幹をローマ字で入力して検索する
3. 商品名の一部を不完全名称で入力して検索する
4. xファイルの特殊検索

1, 2, 3を選択すると図1のように検索が進む。

#### 共通情報・分類ノートの利用

メインメニューで2を選択すると分類・共通情報メニューが提示される。1. 使用規制別表の調査を選択すると次のメニューが提示されるので選択し、指示に従って規制内容を調べる。

[動物用医薬品使用規制に関するメニュー]

1. 薬物名で検索する
2. 商品名で検索する
3. 動物名で検索する
4. 新たに規制された内容を追加する

いずれの検索でも簡易一覧表か規則別表原文が出る。その他のファイルを選択するとテキスト画面に内容が提示される。

#### 特定文献データファイルの利用

メインメニューで3を選択し、メニューから個々のフ

[体内動態ファイル]

医薬品名 スルファジメトキシシン

薬効分類 xk 411.001

特 色 蛋白結合率高く、長時間作用型

対象動物 牛, 豚, 鶏, 馬, 犬, にじます

[ノ ー ト]

蛋白結合% (Alb%) : 牛; 98.0, 豚; 96.5, 犬; 95.5 (43.0),  
人; 99.1 (61.5), 兎; 98.6 (66.8),  
ラット; 99.7 (54.3)

組織分布: マウス 1g/kg (po), 3h; 肝49, 脾35, 肺91,  
腎102, 血清255 mc g/g, 筋, 脳低い,

人: 1g (po); Tm 5~6h, 1g (iv); t<sub>1/2</sub> 約24h,  
Vd 約0.7, アセチル比率 5.8~9.1%, 主要代謝物  
はグルクロン酸抱合体

犬: 20mg (iv); t<sub>1/2</sub> 約1.4h, Vd 約0.5, 40mg/kg  
(po); Tm = 6h, 尿中主要未変化

鶏: 100~400mg/kg (gavage); Tm = 2h, T<sub>1/2</sub> = 12h,  
Na塩がfreeより吸収率高い

牛: 214mg/kg (po); Tm = 12~24h, Cm = 120mg/L,  
50mg/Lが24h以上継続

豚: 蛋白結合率 100mcg/mlまで97%, それ以上で低下  
し400mcg/mlで75%.

10mg/kg (iv)まで線型, t<sub>1/2</sub> = 20~30h, Vdare =  
0.1l/kg.

20mg/kg以上で非線型, 遊離型のt<sub>1/2</sub> = 6h

図3 出力の例 (その2)

ァイルを選択する。

#### 化学構造提示ファイルの閲覧

メインメニューで4を選択すると薬効群別のメニューが提示されるので、選択する。

薬効群を選択して番号を入力すれば医薬品一般名が列記されるので、該当する番号を入力すればその医薬品の化学構造がスクリーンに提示される。

#### 出力の例示

現在このシステムに入っている情報はサルファ剤だけである。スルファジメトキシシンに関する出力の一部を図2~5に例示した。

[製剤ファイル (注射剤)]

医薬品名 スルファジメトキシシン注射剤

代表的商品名 アプシード注 (第一) など

規制内容 (要), (使), (再済)

有効成分 スルファジメトキシシン

剤 型 NaOH水溶液, 10%, 20%

薬効分類 41122.200

商品分類 8197114

効 能 効 果 牛: 細菌性腎盂腎炎, 子宮内膜炎, コク  
シジウム病, 乳房炎; 20~50mg/kg/  
D (iv, im) 2日以降半量

馬: 腺疫; 20~30mg/kg/D (iv) 2日以降  
半量

豚: 細菌性下痢症, トキソプラズマ病;

20~100mh/kg/D (im) 2日以降半量

犬: 術後感染予防 20~100mg/kg/D

使用上の注意 過剰投与避, 馬食欲不振, 犬嘔吐, 初生  
豚副作用注意

休 薬 期 間 (禁) 牛5日, 乳牛120時間, 豚7日, 馬  
7日

国 外 規 制 FDA 40%犬猫専用

[ノ ー ト]

アプシード注20% (第一)

10% サルトキシシン注 (理研畜産)

ジメトキシシン20%注「文永堂」(文永堂)

10%ジメトキシシン注射「ニッサン」

ジメトキシシン注「ゼンヤク」(日本全業)

アプシード注 (第一)

ジメトキシシン注「フジタ」(フジタ)

ジメトキシシン注「文永堂」(文永堂)

ジメトキシシン注「ミタカ」(三鷹)

ジメトキシシン注「ヤマイチ」(山一)

ジメトキシ注 (デンカ)

スルファジメトキシシン注協同 (協同)

図4 出力の例 (その3)

〔スルファジメトキシンの使用規制一覧〕

有効成分	剤型	対象	除外	最高用量	禁止乳卵
SDMX(-Na)	注射	牛		50mg/kg/D im, iv	14D 120h
SDMX+PYR	飼添	豚			7D
SDMX+PYR	注射	豚			14D
SDMX(-Na)	水添	豚		100mg/kg/D	7D
SDMX(-Na)	注射	豚		100mg/kg/D sc, im	14D
SDMX+TMP	飼添	豚	>4 Mo		12D
SDMX(-Na)	飼添	豚		2,000g/t	7D
SDMX(-Na)	水添	鶏	産卵鶏	1,000mg/l	7D
SDMX(-Na)	飼添	鶏	産卵鶏	1,000g/t	7D
SDMX+TMP	飼添	鶏	産卵鶏		5D
SDMX+PYR	飼添	鶏	産卵鶏		7D
SDMX(-Na)	注射	馬		30mg/kg/D iv	7D
SDMX(-Na)	飼添	虹鱒		100mg/kg/D	30D

図5 出力の例 (その4)

考 察

産業動物の医薬品の適正使用は強く要求されているが、そのためには使用現場が動物医薬品情報を容易に入手できることが不可欠である。

国外では米国でフロリダ大学の SUNDLOF が連邦農務省食品安全監視局 (USDA・FSIS) の補助金を受けて FARAD システム (The Food Animal Residue Avoidance Databank) を開発している。このシステムは他の3大学および米国獣医師会の協力を得てデータの inputs を終了し、情報を提供し始めている。

わが国では日本動物薬事協会が動物医薬品の製造販売承認の内容をデータベース化する作業を始めている。

この論文で紹介したわれわれのシステムは残留防止だけでなく、産業動物に使用する薬剤に関する全ての情報を対象としているのでデータの量は膨大である。したが

って、データの input にはかなりの時間が必要だと考えている。

小動物に使用する薬剤についても情報伝達システムが必要だと思われるが、このシステムとは別のシステムが適切であろう。

このシステムは文部省科学研究費補助金 (昭和62年～平成元年) を受け、当教室の小久江栄一、下田 実、中島千絵 (現畜安研)、畜産生物安全研究所の永井隆夫と共同で開発した。また資料の収集には日本動物薬事協会の畦地速見理事長に全面的に協力していただいた。

引用文献

- 1) 中島千絵, 吐山豊秋: 牛・豚における医薬品使用規制, 家畜診療, 319: 43~50 (1990).
- 2) SUNDOLF, S. F., CRAIGMILL, A. C. and RIVIERE, J. E., J. Vet. Pharmacol. Therap., 9, 237~245 (1986).

# KITASATO

**動物用各種ワクチン**

- 狂犬病TCワクチン「北研」
- 豚Hpn2型ワクチン「北研」
- 豚Hpn5型ワクチン「北研」
- 豚Hpn2価ワクチン「北研」
- TGE生ワクチン子豚用「北研」
- ARワクチン (豚ボルテラ感染症ワクチン)
- AR-Cワクチン「北研」 (豚ボルテラ感染症不活化ワクチン)
- 豚丹毒生ワクチン「北研」
- 豚コレラ生ウイルス乾燥予防液
- 日本脳炎生ウイルスワクチン (1歳用)
- ニューカッスル病TCND乾燥予防液
- ニューカッスル病不活化予防液
- ニューカッスル病生ウイルス予防液 (B株)
- ニューカッスル病生ウイルス予防液 (B1株) 飲水投与
- ND-IC混合不活化ワクチン
- 鶏伝染性コリネバ2価ワクチン「北研」
- コリネバワクチン「北研」
- コリネバワクチン「北研」C型

**動物用各種診断用製剤**

- アユのピブリオ病不活化ワクチン (指導機関の指導により使用して下さい)
- ブルセラ・カニス凝集反応菌液
- 豚Hpn2型CF抗原「北研」
- 豚Hpn5型CF抗原「北研」
- AR抗原「北研」
- OB.I相菌免疫家畜血清
- ニューカッスル病ウイルス赤血球凝集素「北研」
- M.S急速凝集反応菌液

**動物用医薬品**

- グルタルアルデヒド固定鶏赤血球浮遊液「北研」
- Hpg-A型 (HA-1型) HA抗原「北研」
- Hpg-C型 (HA-4型) HA抗原「北研」
- 鶏非動化血清「北研」
- 牛白血病診断用抗原「北研」
- 牛肝蛭診断用抗原「北研」

**血清製剤**

- 破傷風血清 (動物用)
- 培地
- HP基礎培地

**動物用消毒剤**

家畜伝染病予防法指定消毒薬成分含有製剤  
動物用医薬品

**「北研」ゼットコンク**

製造 **北里研究所 (社団法人)**

販売 **北里薬品産業株式会社**

本社 千108 東京都港区白金5丁目9-1 ☎03(3444)6161(代)

大阪支店 ☎06(202)7658(代) 東北出張所 ☎0236(45)0111(代)

TO-31  
90.07

●印は要指示医薬品