

# 家畜疾病 診斷用 電算化 프로그램 RORI에 대한 基本解説

姜 英 培

## 序 文

회원 여러분께서도 잘 아시고 계시는 바와 같이 수의학에 관한 연구는 기초의학은 물론, 동물의 진료와 공중보건 분야에 이르기까지 실로 다양하며 각 분야별로 고도의 전문성을 가지고 있는 종합적인 학문이라 하겠으며 시대와 사회의 변화에 발맞추어 새로운 분야가 계속적으로 발전 추가되고 있음을 볼 수 있습니다.

특히 동물의 질병에 관련된 진단 및 예방관리 분야에 있어서는 이제는 기본병리학적 접근이나 기초면역학적 이해의 범위를 초월하게 되었으며 21세기 과학기술의 상징으로 등장한 전자산업과 컴퓨터 문화의 발달로 우리 수의학분야에 있어서도 새로운 전기를 맞이하게 되었습니다.

오늘날 급변하는 국제정세 속에서의 우리나라 수의학의 새로운 발전 특히 수의학 분야와 컴퓨터 응용연구 분야의 발전은 우리에게 주어진 시대적 사명이라 하겠습니다. 이에 뜻을 같이한 사람들이 모여 "한국 수의학 및 컴퓨터응용 연구회"를 창립한 바 있으며 현재 가입회원 170명이 분주히 노력하고 있습니다.

금번에 대한수의사회 회원 여러분께 소개해 드리고자 하는 본 자료는 미국의 조지아대학교 수의과대학에서 개발 제작한 RORI(Rule-out Rule-in)라는 가축질병진단용 전산화 프로그램이며 지난번 "한국 수의학 및 컴퓨터적응 연구회" 제1회 workshop에서 기술강습자료로 활용한 내용중 일부를 알기 쉽게 해설한 것입니다.

본편에 소개를 드리는 RORI 프로그램 이외에 동물약품 사용지침에 관한 전산프로그램(vDRUG)과 애완동물 진단정보 전산프로그램(PROVIDES)에 관한 연구발표 및 workshop을 개최할 계획(주최: 한국 수의학 및 컴퓨터응용 연구회, 1990년 11월 23일, 가축위생연구소)이 수립

되어 있음을 알려드립니다.

가축질병 진단용 전산화 프로그램을 포함하는 수의학 및 컴퓨터 응용연구에 관련된 상세한 사항에 대하여는 "한국 수의학 및 컴퓨터응용 연구회" <가축위생연구소 내: 전화(0343)49-2151 ~5>로 연락 주시기 바랍니다.

## 제1장 概 要

### 1. RORI에 대한 基本概念

로리(RORI)라고 하는 것은 Rule-out and Rule-in이라는 영문으로부터 새로 구성된 용어이며 본 가축질병 진단 및 病性鑑定용 프로그램의 대표 명칭인 동시에 호출부호이다.

미국 Georgia주의 Athens에 소재하고 있는 University of Georgia수의과대학의 해부학 및 방사선학과에서 연구 개발한 것으로 가축(조류포함) 및 애완동물(개와 고양이)을 위주로 함의 질병 또는 이상상태에 대한 病因分析 및 진단을 위한 교육, 연구 그리고 病性鑑定 업무에 보조 자료로 사용할 수 있게 편집 구성된 것이다.

RORI에 수록되어 있는 화일의 내용들은 각 화일별로 해당 전공분야에 따라 전문가에 의하여 집필되어 있으며 대부분 1980년대 후반에 개발된 것인데 실제로 RORI라는 프로그램으로 출간된 것은 1989년으로 되어 있다.

본 해설서에 있어서 <ROR>라고 칭하는 것은 일반적으로 본 RORI 프로그램을 의미하는 것이며, <RORI 프로그램 화일>이라고 칭하는 것은 <ROR> 프로그램에 수록되어 있는 각개의 화일 단위를 의미하는 것이다.

### 2. 家畜疾病 電算化 診斷

가축질병 전산화진단(Computerized Diagnosis for Animal Diseases)이라는 것은 가축의 질병과 이상상태를 진단하고 病因을 분석하는데 있어서 전산화된 컴퓨터 프로그램을 이용하는 것을 의미하며 컴퓨터 및 전자산업의 눈부신 발달과 함

\* 家畜衛生研究所

계 수의학연구분야에 있어서도 그 실용성과 효용성이 크게 인정되고 있다.

본편은 RORI 프로그램을 이용하여 수의학연구분야 및 관련분야에 종사하고 있는 우리 대한수의사회 회원 여러분들에게 컴퓨터 프로그램 화일에 의한 가축질병 病性鑑定 및 논리적 진단 방법을 소개하고자 시도한 것이며 RORI에 대한 기본 작동법을 이해하여 실제업무에 응용할 수 있도록 도움을 주고자하는 데에 목적을 두고 있는 것이다.

본래 RORI 프로그램 화일은 무상으로 제공될 수 있지만 미국내에 있어서 원저자(Fred G. Smith)에게 전체적인 저작권이 소유되어 있는 것이므로 ((c) All rights reserved 1989) 사실상 원저자의 승인 없이는 프로그램의 일부 또는 전부를 복제할 수 없는 것으로 생각된다.

따라서 본편에서 다루고자 하는 내용은 가축 질병의 진단 및 病性鑑定에 있어서의 컴퓨터의 응용에 관한 기본적 지식 이해와 지극히 학술적인 면에 국한하여 해설하고자 노력하였으며 상업적 이용이 아니라는 전제조건을 두고 우리 수의사회 회원에 대한 교육용으로 공개해석하고자 하는 것이다.

본래의 RORI 프로그램 화일은 영어원문으로 제작되어 있는데 영어로된 프로그램 화일의 해독에 익숙하지 않는 독자들의 편이를 고려하여 컴퓨터 기본작동에 관한 용어들을 가급적 우리말로 소개하고자 노력은 하였으나 실제적인 작동이나 작업에 있어서는 영어로된 원문을 그대로 사용하는 것이 더욱 더 편리한 경우가 있을 수 있으며 그러한 경우에는 원문을 그대로 인용한 것도 있다.

따라서 독자들은 영어원문을 익혀두는 것이 앞으로 다른 프로그램 화일을 이용하는데 있어서도 도움이 될 수 있을 것이므로 가급적 원문을 그대로 사용할 것을 권장한다.

본 RORI 프로그램은 디스켓만이 입수되었으며 원문해설서(Manual)는 입수되지 않은 관계로 본 해설자가 처음부터 하나하나 직접 작동을 시도하면서 기록재생 및 편집을 수행하였다. 그러므로 나름대로 철저히 해보려고 노력은 하였으나 미흡한 점이 많을 것으로 우려되는 바 크다. 수의사회 회원 여러분의 많은 양해와 좋은 충고를 당부드린다.

### 3. RORI의 화일 構成內譯

RORI 프로그램은 총 43개의 크고 작은 화일로 구성되어 있으며 그중에(RORI. EXE)와(SCATSET. EXE)라는 실행화일(EXE File) 2개, (RORI3. DOC)와 (HOW2RORI. DOC)라는 기록화일(Document File) 2개, (SCAT. DAT)라는 자료화일(Data File) 1개 그리고 38개의 작업용 화일들이 있다.

작업용 화일중에는 演示用 화일(DEMO : De-

monstration File) 2개가 포함되어 있는데 演示用 화일은 동물(Animals) 화일 1개와 식물식별(Plant identification) 화일 2개로 구성되어 있으며 이것들을 자료로 하여 RORI의 기본적인 이용법을 보여주고 있다.

나머지 35개의 작업용 화일중 몇개의 화일들은 동일한 화일명에 확장자(Extension)만 다른 것이 13개 있으므로 RORI중 실제로 가축질병의 病性鑑定에 이용될 수 있는 화일은 23개인 셈인데 그 화일중 조류질병(Avian diseases)에 관련된 것이 9편, 말 질병(Equine diseases)에 관련된 것이 1편, 고양이 질병(Feline diseases) 1편 그리고 小動物疾病 즉, 개를 중심으로한 것(Small Animal Diseases) 12편으로 구성되어 있다.

각 화일 별 상세한 내역과 활용방법에 관하여는 此後에 설명하게 되겠지만, 우선 궁금해 하는 독자들을 위하여 각 화일의 내용을 간단히 소개하면 다음과 같다.

#### \*\*\* RORI에 있어서의 화일 選擇 메뉴 \*\*\*

\* ANIMALS; 동물식별을 주제로한 演示用 화일(DEMO)이다.

아마존 패럿(Amazon Parrot)부터 인간(Man)까지 12종을 다루고 있다.

\* AV-AM822; Avian Histopathology Emphasizing Chicken and Turkey

조류에 있어서의 조직병리학 화일이며 닭과 칠면조를 주 대상으로하여 AE로부터 Vit. A Def. 까지 40종의 질병 또는 이상상태를 다루고 있다.

\* AV-BBTOX; Broiler Breeder Toxicology

조류질병중 肉鷄와 種鷄에 있어서의 毒性學分野를 다룬 화일이며, Aflatoxin으로부터 PCB(Polychlorinated Biphenyls) 등 10종을 다루고 있다.

\* AV-BTOX; Broiler Toxicology

조류질병중 특히 肉鷄에 있어서의 毒性學分野를 다룬 화일이며, Aflatoxin으로부터 Zoalene까지 31종을 다루고 있다.

\* AV-CV; Avian Histopathology Myocardial Diseases

조류질병중 특히 心筋疾病(Myocardial Diseases)을 다룬 화일이며, Round Heart로부터 Colibacillosis까지 20종을 다루고 있다.

\* AV-DIG; Avian Histopathology Digestive System Diseases  
조류질병중 특히 소화기계통의 질병(Digestive System Diseases)을 다룬 화일이며, Coccidiosis(E. acervulina)로부터 HE까지 20종을 다루고 있다.

\* AV-GEN; Avian Histopathology Nervous and Other Systems  
조류질병중 특히 신경계(Nervous System)와 기타 장기의 질병을 다룬 화일이며, Tenosynovitis로부터 HE까지 20종을 다루고 있다.

\* AV-LAYTX; Layer Toxic Problems  
조류질병중 특히 산란계에 있어서의 독성학분야를 다룬 화일이며, Aflatoxin으로부터 Zoalene까지 24종을 다루고 있다.

\* AV-RESP; Avian Respiratory Diseases  
조류질병중 특히 호흡기질병(Respiratory Diseases)을 다룬 화일이며, ND로부터 Fowl Pox까지 10종을 다루고 있다.

\* AV-TRKTX; Turkey Toxicology  
조류질병중 특히 칠면조에 있어서의 독성학전문분야를 다룬 화일이며, Aflatoxin으로부터 T-2 Toxin까지 18종을 다루고 있다.

\* EQ-MIMS; The UGA Mare Infertility Management System(MIMS)  
말 질병중 특히 암말에 있어서의 불임(Infertility) 관리체계를 다룬 화일이며, Pregnant mare, normal so far항목으로부터 39개 항목을 다루고 있다.

\* FE-DIARR; Feline Diarrhea -!INCOMPLETE!  
고양이의 질병중 특히泄瀉(Diarrhea) 문제를 다룬 화일인데, 아직 완벽할 정도로 완성된 화일은 아니지만 Diet change로부터 Histoplasma colitis까지 31개 항목을 다루고 있다.

\* PLANTS; Plant Identification-DEMO  
演示用 화일이며 식물식별을 대상으로한 화일인데, Vine으로부터 Herb까지 8종을 다루고 있다.

\* SA-HYCAO; Hypercalcemia-Initial Selection Menu

小動物에 있어서의 Hypercalcemia를 다룬 화일인데 2개의 부분으로 구성되어 있으며, 각각 "HYPRCAL1" 또는 "HYPRCAL2"를 선택하여 작동하면 된다.

\* SA-HYCA1; Hypercalcemia-Non-iatrogenic causes  
小動物에 있어서의 Hypercalcemia중 Non-iatrogenic causes에 속하는 Lymphosarcoma로부터 Physiologic까지 19개 항목을 다루고 있다.

\* SA-HYCA2; Hypercalcemia-Iatrogenic causes  
小動物에 있어서의 Hypercalcemia중 Iatrogenic causes에 속하는 Hypervataminosis D로부터 Spirondactones 등 4개 항목을 다루고 있다.

\* SA-HYGL0; Hyperglycemia-Initial Selection Menu  
小動物에 있어서의 Hyperglycemia를 다룬 화일인데 2개의 부분으로 구성되어 있으며, 각각 "HYPRGLY1" 또는 "HYPRGLY2"를 선택하여 작동하면 된다.

\* SA-HYGL1; Hyperglycemia-Section 1-Non-Iatrogenic causes  
小動物에 있어서의 Hyperglycemia중 Non-iatrogenic causes에 속하는 Post prandial로부터 Glucagon-secreting tumor 까지 19개 항목을 다루고 있다.

\* SA-HYGL2; Hyperglycemia-Section 2-Iatrogenic causes  
小動物에 있어서의 Hyperglycemia중 Iatrogenic causes에 속하는 Glucocorticoids로부터 Post-anesthesia까지 8개 항목을 다루고 있다.

\* SA-NLOCL; Neurological Lesion Localization  
小動物에 있어서의 神經系病變(Neurological Lesions)을 다룬 화일인데, Forebrain로부터 Normal Nervous System 까지 22개 항목을 다루고 있다.

\* SA-PROST; Prostatomegaly  
小動物에 있어서의 前立腺肥大症(Prostatomegaly)을 다룬 화일인데, Benign hyperplasia로부터 Neoplasia 까지 7개 항목을 다루고 있다.

\* SA-PUPD; Polyuria-Polydipsia  
 小動物에 있어서의 Polyuria와 Polydipsia를  
 다룬 화일인데, Psychogenic PUPD로부터  
 Renal glycosuria 까지 17개 항목을 다루고  
 있다.

\* SA-RLEG; Spon. r. limb dysfnct in mature  
 large dogs  
 大型 成犬에 있어서의 무의식적 後肢機能  
 痲痺(rear limb dysfunction)를 다룬 화일인  
 데, Hip dysplasia로부터 Cranial cruciate  
 ligament rupture까지 6개 항목을 다루고  
 있다.

\* SA-SMLGB; Small Bowel or Large Bowel  
 Diarrhea  
 小動物의 질병중 설사증(Diarrhea)에 관하  
 여 특히 小腸으로부터 유래된 것과 大腸으  
 로부터 유래된 것 등 2개 부분으로 되어 있  
 으며 選擇적으로 작동시키면 된다.

\* SA-URCON; Urinary Incontinence  
 小動物의 질병중 尿失禁(Urinary Incontine-  
 nce)에 관한 화일인데, Diseases of cere-  
 brum으로부터 Vaginal defect with pooling  
 of urine까지 17개 항목을 다루고 있다.

## 제 2 장 RORI에 對한 基本解說

### 1. RORI의 初期畫面에 解說

먼저 컴퓨터의 DOS(Disk Operating System)  
 狀態에서 하드웨어에 대한 기본점검이 끝난 다  
 음,

A) 프롬프트가 뜬 다음에 A 드라이브에 RORI  
 프로그램 디스켓을 넣고 초기작동을 실시한다.  
 이때 호출하는 화일명은 RORI이며 실제로는  
 RORI. EXE이다.

HDD(Hard diskette drive)가 갖추어진 컴퓨터  
 라면 C 드라이브 또는 D 드라이브를 사용하게  
 되는데 이때에는 사용이 더욱 편리해진다.

실제로 작동을 시작해 보고자 하면,

A) RORI <Enter> 또는,

C) RORI <Enter>를 치면된다.

그리하면 다음과 같은 RORI에의 초기화면이  
 CRT(Cathode Ray Tube) 화면상에 나타나게  
 된다. 즉,

Dr Yung-Bai Kang

R O R I

version 3B

Do not base decisions solely on the result  
 of this program

Press <F1> key for HELP message  
 Press ANY OTHER key to go on

Department of Anatomy and Radiology Uni-  
 versity of Georgia, Athens

L

Fred G. Smith (c) All right reserved, 1989

맨 윗부분으로부터 해설을 드리자면,

우선 해설자의 이름이 영문으로 나오는데  
 이것은 본 프로그램 화일의 사용자가 Dr  
 Yung-Bai Kang라는 것이며 미리 사용자 정의  
 를 넣어둔 것이다.

사용자에 따라 자기 이름으로 바꿔 넣어 줄  
 수도 있고 그대로 사용해도 무방하다.

본 프로그램 화일의 명칭은 RORI이며 ver-  
 sion은 3B라는 것을 의미한다. 따라서 DOS  
 version 3.0 이상으로 Booting을 하는 경우에  
 는 IBM 또는 동 호환기종에서 사용이 가능  
 하다는 것을 의미한다.

백색 사각형 내의 문구는 실제 컴퓨터 화면에  
 는 반짝이고 있는데 이것은 사용자에 대한 주의  
 사항을 미리 나타내 주고 있는 것이다. 의미인  
 즉,

“본 프로그램의 결과에만 의존해서는 결정  
 의 근거로 삼지 마십시오.”

의미 지당한 말이다.

실제로 가축질병의 진단을 내리기 위하여는  
 모든 病性鑑定의 결과 소견뿐만 아니라 결론을  
 내리는데 있어서 필수적인 요구사항 즉, 검사재  
 료에 대한 상세한 실험성적, 병력이나 기타 여  
 러가지 역학적 조사자료를 근거로 하게 되는 것  
 임은 다시 말할 필요조차 없다.

또한 진단자 스스로에 있어서 평소에 쌓아둔  
 전문적인 지식과 실제적인 경험을 최대한 활용  
 하여 가장 그럴싸한 진단을 내리게 되는 것임은  
 말할 것도 없다.

본래의 컴퓨터 프로그램 화일에 원천자료로  
 기억되어 있는 것도 인간의 작품인 만큼 완벽할  
 수는 없으므로 이러한 기계적인 도구들은 인간  
 의 판단을 돕기 위한 보조자료로서만 활용될 수  
 있을 것이다.

어쨌든 사용자의 기본실력 특히 각종 질병별  
 특정분야는 물론 일반병리학적 지식이 충분히  
 갖추어진 상태가 가장 이상적이라는 것임을 이  
 프로그램의 사용자들은 명심하기 바란다라는 의미  
 이다.

〈F1〉 key 즉, Keyboard의 기능 키(Function Key) 1번을 치게되면 본 RORI 프로그램 화일의 작동설명을 위한 여러가지 도움말이 나타난다. 독자들은 우선 한번 〈F1〉 key를 타자하여 도움말을 익혀두기 바란다.

ANY OTHER key를 누르라는 이야기는 Function Key 들이나 또는 별도로 정해 놓은 특수 Key 이외의 어떤 Key라도 누르게 되면 본 RORI 프로그램 화일의 작동을 계속할 수 있다는 이야기이다.

여기에서 영문으로는 누르라(press)는 용어를 사용하고 있으나 실제로 우리말로는 타자를 친다는 의미와 상통한다.

때로는 각종 기능 키들을 이용하여 지시사항을 입력한다는 의미로도 사용되고 있으므로 컴퓨터를 처음 대하는 독자들은 혼동하지 않기를 바란다(각 기능 키 별, 실제 이용방법에 대하여는 나중에 상세히 설명할 예정이므로 우선은 조금씩 생각하지 말 것).

본 프로그램 화일은 미국 Georgia주, Athens에 소재하는 University of Georgia의 Department of Anatomy and Radiology에서 개발한 것임을 나타내고 있다.

밑줄의 중앙에 나타난 “L”자는 색인문자(code letter)의 하나이며 현재 나타나 있는 화면은 Logo임을 의미하고 있는 것이다.

맨 밑에 있는 이름은 본 RORI 프로그램 화일의 저자가 Fred G. Smith라는 것이며, 모든 저작권을 1989년도에 획득한 것이라는 의미이다.

## 2. RORI의 基本事項 도움말 解説

앞에서 解説한 바와 같은 RORI의 기본화면에서 〈F1〉 key를 선택하여 타자하게 되면 다음과 같은 Reference HELP message가 모니터 화면에 나타나게 된다. 즉,

Reference : HELP  
 Use the 〈PgDn〉 and 〈PgUp〉 keys to read HELP!  
 Press the 〈End〉, 〈Ins〉 or 〈Del〉 key to quit.  
 — R — 〈PgUp〉, 〈PgDn〉, 〈End〉 —

이것은 참고(Reference)를 위한 도움말(HELP)에 관한 기본적인 사용법을 가르쳐 주는 화면이며 실제로 도움말을 얻기 위하여는

〈PgDn〉과 〈PgUp〉 key를 사용하라는 말이다.

여기에서 〈PgDn〉 key라는 것은 Page Down 즉, 화면을 다음 페이지로 넘기라는 의미이며, 반대로 〈PaUp〉 즉, Page Up이라는 용어는 화면을 앞페이지로 넘기라는 지시부호이다.

〈End〉 〈Ins〉 또는 〈Del〉 key중의 하나를 누르면 해당화면으로부터 작동을 중단하고 종료(quit)할 수 있다는 것을 의미한다.

따라서 도움말을 보기 위하여 〈PaDn〉을 타자해 보면 다음과 같은 안내문이 모니터 화면에 나타난다. 즉,

Welcome!  
 RORI is designed to help you make decisions.  
 RORI does that by organizing its knoweldge to match your problem.  
 RORI will not actually make a decision for you.  
 It will make it very efficient for you to find the information you need to make your own best decision.

[환영합니다!

RORI는 귀하가 결정을 내리는데에 도움을 드리기 위하여 설계된 것입니다.

RORI는 당신의 문제를 해결하기 위하여 연계 가능한 지식을 조직화함으로써 그러한 도움을 드리는 것입니다.

RORI는 귀하를 위한 결정을 실제로 내리지는 아니할 것이다.

귀하 스스로의 최선의 결정을 내리는데 필요한 정보자료를 발견해 줌으로써 귀하에게 매우 효과적인 것으로 활용될 것입니다.)

계속해서 〈PaDn〉을 타자하게 되면 다음과 같은 안내문들이 화면에 계속 나타나게 된다. 즉,

RORI compares your findings(the “case”) against a typical set of findings for each ruleout.  
 Each finding in the case that matches a finding in a ruleout increases the ruleout score (100 is maximum).  
 Each mismatch decreases the score(0 is

minimum).

The ruleouts with the highest scores are the best candidates for describing the case.

Low scores are less likely candidates but cannot be ignored.

[RORI는 각 항목별로 전형적인 소견에 대하여 귀하의 소견(즉, “症例”)를 비교한다.

症例에 있어서의 각각의 소견이 기준항목과 일치하는 경우에는 항목점수(최고점은 100점)가 증가한다.

일치하지 않는 경우에는 점수가 감소된다(최하점은 0점).

최고점수를 받은 항목이 症例를 가장 우수하게 기술한 것이다.

낮은 점수는 큰 의미를 가지는 것은 아니지만 무시될 수는 없다.]

RORI presents the findings either one-at-a-time using an algorithm to select the next “best” question (“Query” mode) or RORI can display the findings in logical groups eg. history, physical examination, tests, etc. (“Findings” or “Experts” modes-〈F5〉 key).

All 3 modes have their advantages, so use the 〈F5〉 key to switch between them as you work.

[RORI는 1회에 1개의 소견을 나타내거나 또는 algorithm을 사용하여 “최선”의 질문(“Query” 모드)을 선택하기도 하며 또는 RORI는 논리적인 측면에서 즉, 예를들면 既往病歴, 身體檢査, 각종 시험결과 등을 통한 소견을 나타낼 수 있다.

“Findings”나 “Experts” 모드는 〈F5〉 키로 조작한다.

3개의 모드는 모두 그들 나름의 장점을 가지고 있으므로 귀하의 업무에 필요한 바 대로 〈F5〉 키를 이용하여 그들을 교체하면 된다.]

Each of RORI's screens has a code letter in the middle of the bottom line of the border. (For instance, this is the “R”ead screen overlapping the “L”ogo screen.)

You can follow where you are by comparing the code letter with the flow chart in the README file that accompanied RORI on this disk.

[RORI의 각 화면은 맨 밑의 밑줄 중앙부분에 색인문자(code letter)를 가지고 있다.(예를들면 현재의 화면은 로고 “L” 화면에 중복되어 나타나고 있는 리드 “R” 화면이다.)

귀하는 해당 코드레터를 본 디스크 RORI에 동반되어 있는 README 파일에 들어 있는 흐름도 (홀로우 차트)와 비교하여 붉으므로써 귀하가 있는 위치를 파악할 수 있다.]

At each screen(except the “M”enu and e “X” it screen) you can get context sensitive help by pressing the 〈F1〉 key.

The help for each screen is different and contains descriptions of all the functions that can be performed at that place in the program.

[메뉴 “M”과 익질 “X” 화면을 제외한 각 화면에서 〈F1〉 키를 누르므로써 좋은 도움말과 文段을 볼 수 있다.

화면마다 도움말이 다르며 그리고 프로그램상에서 수행될 수 있는 모든 기능에 대한 해설을 포함하고 있다.]

The most important functions at each screen are summarized on the bottom line or two of the screen.

Now press the 〈PgUp〉 key to review any of these notes or press the 〈End〉 key to continue at the “L”ogo screen.

[각 화면에 있어서 가장 중요한 기능들은 밑줄 위에 또는 화면 두곳에 요약되어 있다.

이제 이 노트중 어느 부분을 다시 보기 위하여는 〈PgUp〉 키를 누르면 되고 로고 “L” 화면에서 계속 작동시키고자 하는 경우에는 〈End〉 키를 누르면 된다.]

따라서 이때 〈End〉 key를 타자하면 앞에서 해설한 바 있는 RORI 기본화면인 Logo screen이 다시 나타나게 된다.

### 3. RORI의 화일 選擇 메뉴

앞에서 이미 해설한 바 있는 RORI의 기본화면인 Logo screen 상에서 <Enter>를 타자하게 되면 다음과 같은 화일 선택 메뉴(File Selection Menu)가 나타나게 된다. 즉,

File Selection Menu

ANIMALS	AV-AM822	AV-BBTOX	AV-BTOX	AV-CV
AV-DIG	AV-GEN	AV-LAYTX	AV-RES	AV-TRKTX
EQ-MIMS	FE-DIARR	PLANTS	SA-HYCA0	SA-HYCA1
SA-HYCA2	SA-HYGL0	SA-HYGL1	SA-HYGL2	SA-NLOCL
SA-PROST	SA-PUPD	SA-RLEG	SA-SMLGB	SA-URCON
M				

Use <arrows> to select, then [Any-Other] to Go

이미 본 RORI 프로그램에 대한 화일 설명에서 소개한 바와 같이 본 프로그램은 2개의 演示用 화일 즉, ANIMALS와 PLANTS를 포함하여 총 25개의 화일로 구성되어 있음을 확인할 수 있다.

밑줄의 중앙부에 있는 -M-은 Menu에 대한 색인 문자(code letter)이다.

각 화일별 선택을 위하여는 화살표 키(arrows) 또는 방향키라고 불리는 키들을 이용하여 상하좌우로 커서(밝은 빛으로 반짝이고 있는 부분이며 사용자의 현재위치와 현재의 조작이 계속 사용 가능함을 나타내 주는 지시자)를 이동시켜 사용자가 원하는 화일에 맞추면 된다.

일단, 원하는 화일에 커서를 위치시켰으면 그 다음에는 아무 키(Any-Other Key)나 타자하면 지정된 화일의 작동이 가능하게 된다.

## 제3장 RORI 프로그램 操作方法

### 1. HOW TO RORI

앞에서 간단히 설명한 바와 같이 RORI 프로그램 화일중에는 다큐먼트화일(.DOC)이 두 개 있는데 그중의 하나는 (HOW2RORI.DOC)이며 다른 하나는 (RORI3.DOC)이다.

우선 RORI 프로그램의 조작방법을 설명하기 위하여 (HOW2RORI.DOC)중 개요(概要;INTRODUCTORY) 부분과 주(註;NOTES) 부분을 뽑아 해설을 드리면 다음과 같다.

### HOW TO RORI

RORI 사용법 해설요약(翻案:姜英培)

#### INTRODUCTION

(概要)

The RORI name is short for Rule Out Rule In.

[RORI라는 명칭은 Rule Out Rule In의 약어이다.]

RORI uses "Findings" to sort lists of "Rule Outs."

[RORI는 Rule Outs의 羅列項目을 정리하기 위하여 Findings라는 용어를 사용한다.]

Findings are observations(or information, or data about a case.)

[Findings라는 것은 症例에 대한 관찰소견(또는 정보 또는 자료)이다.]

Rule Outs are conclusions(or decisions, or options) in a case.

[Rule Outs라는 것은 症例에 있어서의 결론(또는 결정사항 또는 선택사항)이다.]

Combinations of Findings are used by RORI to point more or less to each Rule Out. The list of Rule Outs can be sorted by RORI so that the Rule Outs that best match the findings rise to the top of the list and the poorer matches move down in the list.

[Findings에 대한 조합이 Rule Out 항목별로 많고 적음을 지적하기 위하여 RORI에 의해서 정리될 수 있으며 그리함으로써 관찰사항을 가장 잘 매치시킨 Rule Outs는 나열상에서 가장 윗자리에 오게되며 가장 덜 매치시킨 것은 나열항목에서 아래로 옮겨진다.]

A set of Rule Outs with associated Findings is called a "Module" or "Knowledge Base." Each Module should focus on a major clinical complaint eg. coughing pigs, diarrhea in cats,

canine prostatomegaly, urinary incontinence in dogs, discolored urine in cattle, etc.

[Findings]와 관련된 Rule Outs의 한 세트는 "Module" 또는 "Knowledge"라 불리운다. 각 Module은 주요 임상소견. 예를들면 기침하는 돼지, 고양이에 있어서의 설사, 개의 전립선 비대증, 개에 있어서의 비뇨기 이상, 소에 있어서의 變色尿 등에 초점을 맞추어야 한다.]

A user starts the RORI program(see below), selects an appropriate module from the menu and sees "Pages" of findings. (The Pages are used to organize the Findings into a logical order eg. signalment data, history data, physical examination data, laboratory test data, etc.) Each Finding can be marked "True", "False" or left blank.

[RORI 프로그램(아래사항 참조)을 시작하고자 하는 사용자는 메뉴로부터 적절한 모듈을 선택하며 Findings의 각 페이지를 참조한다. 각 페이지들은 Findings를 논리적인 순서 예를들면 식별자료, 既往病歷資料, 신체검사자료, 실험실검사자료 등으로 조직적 배열을 하는데 사용된다. 각 Finding은 "맞음"(True) 또는 "틀림"(False) 또는 공란으로 표기될 수 있다.]

Once all known Findings are marked, RORI compares the data with a "Profile" of Findings for each Rule Out to produce a "Score" for each Rule Out. A Score may range from a high of 100 for a perfect match of Findings with a profile, down to 0 for a complete lack of match between the Findings and the Profile.

[알고 있는 모든 Findings가 일단 표시되곤 나면 RORI는 그 자료들을 각 Rule Out에 대한 점수(Score)를 매기기 위하여 각 Rule Out에 대한 Findings의 Profile과 비교한다. 점수는 Profile과 Findings가 완전하게 매치되는 100점의 최고점수로부터 Profile과 Findings간에 완전히 매치되지 않는 0점까지의 범위에 있게 된다.]

more than one Rule Out may have a high score if some of the Findings were left unmarked(unknown) or the difference between the Profiles of some Rule Outs is minor.

[만일, Findings의 몇가지가 표기되지 않은 채(미상인 경우)로 남아 있거나 또는 어떤 Rule Outs의 Profiles간에 차이가 근소한 경우에는 한 항목 이상의 Rule Out이 높은 점수를 받을 수도 있다.]

Here are some of RORI's key features :

[몇가지 RORI의 主要性狀을 여기에 설명한다.]

+The RORI program and demonstration modules are free.

[+RORI 프로그램과 演示用 모듈들은 무상이다.]

+RORI works on most MS-DOS computers.

[+RORI는 대부분의 MS-DOS 컴퓨터에서 작동된다.]

+The lists of Findings and Rule Outs can be sent to a printer for use away from the computer.

[+Findings와 Rule Outs의 나열항목들은 컴퓨터 주변에서 사용되는 프린터에 전송될 수 있다.]

+RORI always shows all of the Rule Outs (even those with low Scores) so that the diagnostician, not the machine, eliminates a Rule Out from consideration.

[+RORI는 항상, 비록 낮은 점수의 것일지라도 Rule Outs의 모든 것을 나타내 주게 되므로 기계가 아닌, 진단자 스스로, 고려로부터 그러한 Rule Out를 제외시키면 된다.]

+The author of a RORI module can provide help and reference information that can be linked to any Finding or Rule Out.

[+RORI 모듈의 제작자는 어떤 Finding이나 Rule Out에 관련될 수 있는 도움과 참고정보



사항을 제공할 수 있다.]

+RORI works on most MS-DOS computers.  
[+RORI는 대부분의 MS-DOS 컴퓨터에서 작동된다.]

+The lists of Findings and Rule Outs can be sent to a printer for use away from the computer.

[+Findings와 Rule Outs의 나열항목들은 컴퓨터 주변에서 사용되는 프린터에 전송될 수 있다.]

+RORI always shows all of the Rule Outs (even those with low Scores) so that the diagnostician, not the machine, eliminates a Rule Out from consideration.

[+RORI는 항상, 비록 낮은 점수의 것일지라도 Rule Outs의 모든 것을 나타내 주게 되므로 기계가 아닌, 진단자 스스로, 고려로부터 그러한 Rule Out를 제외시키면 된다.]

+The author of a RORI module can provide help and reference information that can be linked to any Finding or Rule Out.

[+RORI 모듈의 제작자는 어떤 Finding이나 Rule Out에 관련될 수 있는 도움과 참고정보 사항을 제공할 수 있다.]

+RORI works on most MS-DOS computers.  
[+RORI는 대부분의 MS-DOS 컴퓨터에서 작동된다.]

+The lists of Findings and Rule Outs can be sent to a printer for use away from the computer.

[+Findings와 Rule Outs의 나열항목들은 컴퓨터 주변에서 사용되는 프린터에 전송될 수 있다.]

+RORI always shows all of the Rule Outs (even those with low Scores) so that the diagnostician, not the machine, eliminates a Rule Out from consideration.

[+RORI는 항상 비록 낮은 점수의 것일지라도

도 Rule Outs의 모든 것을 나타내 주게 되므로 기계가 아닌 진단자 스스로 고려로부터 그러한 Rule Out를 제외시키면 된다.]

+The author of a RORI module can provide help and reference information that can be linked to any Finding or Rule Out.

[+RORI 모듈의 제작자는 어떤 Finding이나 Rule Out에 관련될 수 있는 도움과 참고정보 사항을 제공할 수 있다.]

[주3 : <F1>키는 RORI 전단에 걸쳐서 취득 가능한 선택사항과 기능들에 관한 도움이 되는 정보자료를 작은 화면으로 나타내 줄 것이다.]

## 2. HOW TO USE RORI

(HOW2RORI.DOC) 파일중 뒷부분에 있는 실제사용지침을 뽑아 해설을 드리면 다음과 같다.

### HOW TO USE RORI

(RORI 사용지침)

1. Place the disk with RORI and its modules in drive A: or copy the RORI disk into a subdirectory on your hard disk.

[1. Drive A에 RORI 및 Modules가 들어 있는 Disk를 넣는다 : 또는 Hard Disk상에 Subdirectory로 RORI Disk를 복사해도 된다.]

2. Make the drive or subdirectory where RORI resides your active drive by typing, for example, A : <Return> or C : \ RORI <Return>.

[2. 예를들어, A : <Return> 또는 C : \ RORI <Return>를 타자하여 실제로 사용하고자 하는 Drive에 RORI가 들어갈 수 있는 그러한 장소 즉, Drive 또는 Subdirectory를 만든다.]

3. Start the program by typing RORI and pressing the <Return> key.

[3. RORI를 타자하고 <Return> 키를 누르므로서 프로그램을 시작한다.]

4. Read the blinking caution message that appears on the Logo screen. Press the <Return> key to advance to the Menu of available Modules.

[4. Logo 화면상에 나타나는 반짝거리고 있는 주의사항을 읽어본다. 취득가능한 모듈상의 메뉴로 나아가기 위하여 <Return> 키를 누른다.]

5. Select a Module from the Menu by using the arrow keys to move the highlighted box over your choice, then press the <Return> key twice to load the Module.

[5. 화살표 키를 이용하여 밝은 네모칸을 당신의 선택사항 위에 위치하게 함으로써 메뉴로부터 모듈을 선택하며 그 다음에 그 모듈을 부하시키기 위하여 <Return> 키를 두번 누른다.]

6. When the Module has loaded into RORI, a window of introduction from the author of the Module MAY appear. If it does, use the <PgDn> and <PgUp> keys to browse through the message. When you are done press the <End> key to continue.

[6. 그 모듈이 RORI 내에 負荷되고 나면 모듈 저작자로부터 주어진 개요에 대한 작은 화면이 나타나게 될 것이다. 만일 그렇게 되면 메시지 전체를 알아보기 위하여 <PaDn>와 <PgUp> 키를 사용한다. 다 되고난 다음에는 다음으로 계속하기 위하여 <End> 키를 누른다.]

7. The <F4> Rule Out list will appear next. Look over the list and exclude and Rule Outs by pressing the <Space Bar> key.

[7. 다음에는 <F4> Rule Out List가 나타난다. List를 살펴보고 <Space Bar>를 누르므로써 어떤 Rule Outs이든지 제외 시킨다.]

8. The Findings appears next (press <F5>). Note that there is a general heading at the top

of the page describing what these Findings are about. Use the up and down arrow keys to point to each Finding. Mark a Finding true by pressing the <T>, <+> or <Y> key (or the left mouse button if you have a mouse). Mark a Finding false by pressing the <F>, <-> or <N> key (or the right mouse button). The <Space Bar> key will return a Finding to the blank (unknown) status. You can change these marks as often as necessary.

[8. 다음에는 Findings가 나타난다. (<F5>를 누른다.) 이들 Findings에 관하여 기술하는 페이지의 맨 위에 일반적인 머릿글이 있음을 유의한다. 각 Finding을 지시하기 위하여는 상향 화살표 키와 하향 화살표 키를 사용한다. <T>, <+> 또는 <Y> 키 (또는 마우스를 가지고 있는 경우에는 좌측 마우스 버튼)을 누르므로써 Finding이 맞다는 것을 표시한다. <F>, <-> 또는 <N> 키 (또는 우측 마우스 버튼)을 누르므로써 Finding이 맞지 않는다는 것을 표시한다. <Space Bar> 키는 Finding을 공란(미지) 상태로 남겨놓을 것이다. 필요에 따라 몇번이든지 이들 표시를 변경시킬 수 있다.]

9. The <PgDn> key changes to the next Page of Findings and the <PgUp> key will move you back a page.

[9. <PgDn> 키는 Findings의 다음 페이지로 바뀌주며 <PgUp> 키는 이전의 페이지로 옮겨준다.]

10. Continue marking Findings until your observations are complete, then press the <F6> key to rank the Rule Outs.

[10. 당신의 관찰소견이 완성될때까지 Findings 표기를 계속하며 그 다음에는 Rule Outs의 점수서열을 보기 위하여 <F6> 키를 누른다.]

11. The ranked Rule Outs appear on a Summary screen. The highest scored Rule Outs appear at the top of this list and lower rank-

ing Rule Outs move down in the list If there are more than 20 Rule Outs in the list then the <PgDn> and <PgUp> will let you see the rest.

Note that the higher ranking Rule Outs have a longer bar to the right of them and the lower ranking Rule Outs have shorter bars to help emphasize their differences. Rule Outs with scores of 7 or more will be a different color to accent them.

[11. 점수서열이 매겨진 Rule Outs가 Summary 화면상에 나타난다. 최고점수의 Rule Outs가 리스트의 맨 위에 나타나며 낮은 점수의 Rule Outs는 리스트의 맨 위에 나타나며 낮은 점수의 Rule Outs는 리스트의 아랫자리로 이동된다. 만일, 리스트내에 20개 항목 이상의 Rule Outs가 있는 경우 그때에는 <PgDn> 또는 <PgUp> 키를 이용하여 나머지를 볼 수 있다. 보다 높은 점수서열의 Rule Outs가 우측으로 더 긴 막대로 표시되며 더 낮은 점수서열의 Rule Outs는 그들의 차이를 강조해 나타내기 위하여 더 짧은 막대로 표시된다는 것에 유의한다. 7 또는 그 이상의 점수서열에 해당하는 Rule Outs는 돋보이게 하기 위하여 다른 색깔로 나타내어 진다.]

12. The <F9> key is a link to references to some or all of the Findings and Rule Outs. Use the up and down arrow keys to point to the item in question and then press the <F9> key to read the expert's comments. Note that there will be a "Ref" displayed on the lower right corner of the screen if there are any references available.

[12. <F9> 키는 Findings와 Rule Outs중 몇가지 또는 전부에 대한 참고사항에 연결되어 있는 것이다. 의문사항의 항목을 지적하기 위하여는 상향 화살표 키 또는 하향화살표 키를 사용하도록 하며 그 다음에 전문가의 高見을 읽어 보기 위하여 <F9> 키를 누른다. 만일, 어떤 참고사항이 취득가능한 경우에는 화면의 아랫쪽 좌측 코너에 "Ref"라는 표식이 나타난다는 것에 유의한다.]

13. Press the <F2> key twice to exit the Module and return to the Menu where a new module can be selected.(The data for the case you have just been entering can be save to a file for later use. Read the instructions on the screen after the first press of the <F2> key.)

[13. 현재의 모듈을 빠져 나가고 새로운 모듈을 선택하는 메뉴 상태로 돌아가기 위하여는 <F2> 키를 두번 누른다.(방금 입력 시킨 症例에 대한 데이터는 이후의 사용을 위하여 File 에 보관될 수 있다. 처음 <F2> 키를 누른 다음에 화면에 나타나는 지침을 읽어본다.)

14. Pressing the <F10> key twice will terminate RORI.

[14. <F10> 키를 두번 누르면 RORI를 종료하게 된다.]

### 3. RORI VERSION 3 USERS

위에서 해설한 내용만 가지고도 실제로 RORI 프로그램을 작동할 수 있게 되었다. 그러나 독자들의 편의를 위하여 본래의 RORI 프로그램 화일에 들어 있는 (RORI3.DOC)를 뽑아 해설을 드리면 다음과 같다.

이 화일은 RORI 프로그램 버전 3(Version 3)에 관한 해설부분인데 앞에서 이미 해설드린 내용들과 중복되는 사항이 많다.

여기에 있는 해설은 Document file을 그대로 번역한 것이니 관심을 가진 독자들은 원문을 대조해 보면서 실제적인 활용방법을 다시한번 익혀두기 바란다.

#### \*\*\* INSTRUCTIONS FOR RORI

Version 3 USERS \*\*\*

RORI Version 3 사용자를 위한 지침 해설)

Note : <Ret>=Press the "Return" or "Enter" key.  
(주 : <Ret>="Return" 또는 "Enter" 키를 누른다.

<Space>=Press the "Space Bar".

<Space>="Space Bar"를 누른다.

<F1>=Press the "F1" function key.

<F1>="F1" 기능 키를 누른다.

<F2>=Press the "F2" function key. Etc.  
<F2>="F2" 기능 키를 누른다. 등

Start RORI  
(RORI 始作)

- Type : rori <Ret>(for color or true monochrome systems) or
- RORI <Ret>를 타자한다.(칼라 또는 모노크롬 시스템에서) 또는
- Type : rori mono <Ret>(for color systems with mono monitors)
- RORI MONO <Ret>를 타자한다.(모노 모니터를 가진 칼라 시스템에서)
- RORI will begin with the Logo Screen
- RORI는 Logo 화면과 함께 시작된다.
- Pay particular attention to the blinking caveat!
- 반짝거리는 caveat에 각별한 주의를 기울인다!
- <Ret> to go on
- 계속하기 위하여 <Ret>를 친다.

F1. Find out HELP message  
<F1> Gets Help  
F1. 도움말 메시지를 찾아본다.  
<F1> 키는 도움말을 보여준다.

F2. Select the Problem-Oriented module  
<F2> <F2> Gets Menu  
○Use the arrow keys to highlight the desire module  
○Then <Ret>  
F2. Problem-oriented module을 선택한다.  
<F2> <F2>는 메뉴를 보여준다.  
○원하는 모듈에 하일라이트 시키기 위하여 방향키들을 사용한다.  
○그 다음에는 <Ret>를 친다.

F3. Note Introductory information  
<F3> Gets Introduction  
○Read instructions from module's author(if present)+<End> to exit from the introductory messages  
F3. 개요가 되는 기본정보를 알아본다.

<F3>는 개요를 보여준다.

- 만일 존재하거나 모듈 원저자의 지침을 읽어본다. 그리고는 개요 메시지에서부터 빠져나가기 위하여 <End>를 친다.

F4. Customize the Rule Out(RO) list  
<F4> Gets ROs

- Use arrow keys to highlight a RO
- The highlighted RO can be excluded//included by <Space>
- F4. Rule Out(RO) 리스트를 찾아본다.  
<F4>는 Rule Outs(ROs)를 보여준다.
- 해당 RO에 하일라이트 시키기 위하여 방향키들을 사용한다.
- 하일라이트된 RO는 <Space>에 의하여 제외 또는 포함시켜 질 수 있다.

F5. Enter Findings Data  
<F5> Gets Findings

- Gather data form case  
+Use <F7> <D> to print a paper data collection from
- Use arrows to point to a finding
- Mark finding <T>/<F> or <+>/<-> or <Y>/<N>, <Space> erases mark
- Check references (<F9>) for findings marked with a ""
- <F5> toggles Findings/Query/Expert data entry formats
- F5. Findings 자료를 입력한다.  
<F5>는 Findings를 보여준다.
- 중례로부터 자료들을 취합한다. 그리고는 <F7> <D>를 이용하여 자료취합 양식을 용지에 인쇄한다.
- Finding에 <T>/<F> 또는 <+>/<-> 또는 <Y>/<N>으로 표시한다. <Space>는 삭제 표시이다.
- "" 표시가 붙어 있는 Findings에 대한 참고사항을 <F9>을 쳐서 찾아본다.
- <F5>는 Findings/Query/Expert 자료 입력양식을 번갈아 보여준다.

F6. Examine Rankend RO list

<F6> Gets Summaries

○Note Similarity Scores of highest ranked ROs

+A score of 100 says case exactly matches module's ideal data

+A score of 0 says case does not match module's ideal data

○<F6> toggles Analysis/Summary screens

○Analysis shows similarity score breakdowns

F6. 점수서열이 매겨진 RO 리스트를 조사한다.

<F6>는 결과요약을 보여준다.

○최고점수 서열의 ROs에 대한 Similarity Scores를 확인한다.

+100점은 모듈의 이상적인 자료와 꼭 일치하는 케이스를 의미한다.

+0점은 모듈이 이상적인 케이스와 일치하지 않는 것을 의미한다.

○<F6>는 분석과 요약(Analysis/Summary) 화면을 번갈아 보여준다.

또는

○<F2>는 모듈 선택 메뉴로 되돌아가게 해준다.

○위의 사항중 어느 것이든지 시행하고난

후에는 디스크 상에 症例자료를

기억(보관)시키기 위하여 <F5>를 사용한다.

제4장 DEMO 화일 作動 演習

1. 화일 Header

화면에 이미 나타나 있는 바와같이 [Animals] 가 선택되어 있는 상태에서 동 演示用 화일 (DEMO)을 작동시켜 보도록 하자.

<Enter>를 타자하면 다음과 같은 내용이 화면에 전개된다.

File Header ANIMALS :

A DEMO FILE FOR RORI  
F G Smith

There is no introduction from the Author of this module.

Press <G> to get a file or <S> to save a file of data or any <Fn>(function) key to continue  
.....

F2 : Menu F3 : Intro F4 : ROs F5 : Find F6 : Sum F7 : Form F9 : Ref F10 : Quit

본 화일에 대한 명칭은 ANIMALS이며, RORI 작동연습을 위한 演示用 화일(DEMO FILE)로서 F G Smith에 의해서 만들어진 것이다.

본 모듈에 대한 미래의 저자의 개요는 준비되어 있지 않음을 알려주고 있으며 본 자료(data)에 대한 화일을 열고자 할 때에는 <G>를 타자하고 자료를 저장하고자 할 때에는 <S>를 타자하면 된다. 이때 <G>는 (get)을 의미하며 <S>는 (save)를 의미한다.

이때 <G> 또는 <S>를 타자하면 다음과 같은 지시화면이 나타나게 되며 File 명칭을 적어 넣으라는 메시지가 떨어진다. 즉,

Name for data file( .RCD will be added) :  
{ }  
(Blank=Abort)

F7. Print paper Record for patient's file

<F7> Gets Form Print

○<F7> <S> Prints Summary sheet with ROs and Findings

F7. 환측 화일을 위한 Record을 용지에 인쇄한다.

<F7>은 양식 유인물을 제공한다.

○<F7> <S>는 ROs와 Findings에 대한 결과요약을 인쇄한다.

F10. Quit or Start another module

<F10> Gets Exit to DOS

○<F10> begins an exit to DOS  
or

○<F2> begins a return to the module selection Menu

○After either of the above use <F5> to save case data on disk

F10. 종료 또는 또다른 모듈을 시작한다.

<F10>은 DOS로 빠져나가게 해준다.

○<F10>은 DOS로 빠져나가게 해주거나

본 演示用 화일 ANIMALS(DEMO)에 대한 작동을 계속해 보려면 화면의 맨 아랫부분에 나열되어 있는 여러가지 기능선택 키(Function keys) 중에서 선택하면 된다.

기능 키에 대한 일반사항은 이미 앞에서 요약 설명한 바와 같다.

대신에 만일 <Enter> 키 또는 아무키나 누르면 <F4> 기능 키인 Rule Outs로 넘어가게 된다.

## 2. 메뉴 選擇

먼저 Menu를 보기 위하여 또는 練習삼아 <F2> key를 타자해 보자. 그러면 다음과 같은 문장이 화면에 나타나게 된다. 즉,

You have asked to exit to the RORI Menu.

M E N U

That will erase the data currently in memory.  
 To save the data press<F3>.  
 To exit the menu press<F2>.  
 Any other key(eg. <Enter>) will continue this case.

[귀하는 RORI 메뉴를 빠져 나가겠다고 요구한 바 있다.

[현재의 화면은 메뉴 모듈이다.]

메뉴로 나가게 되면 현재 기억된 자료들을 소거하게 될것이다. 자료를 보관하고자 할 경우에는 <F3>

메뉴를 빠져 나가하고자 할 경우에는 <F2> 그밖의 키(예를들면 <Enter>)를 사용하면 本例를 계속 수행하게 될 것이다.]

여기에서 본 화일을 계속작동 시켜보기 위하여 <Enter>를 타자해 보면 다음과 같은 -Ruleout List- 화면이 나타나게 된다. 즉,

-Ruleout List-	ANIMALS
Amazon parrot	
Chicken	
Horse	
Cow	
Pig	
Dog	
Cat	

Tiger  
 Zebra  
 Whale  
 Bass  
 Man

RO

Use <Arrows> to Point, <Space Bar> to Ex/Include

F1 : Help F2 : Menu F3 : Intro F4 : ROs F5 : Find  
 F6 : Sum F7 : Form F9 : Ref F10 : Quit

본 화면은 ANIMALS 화일에 대한 Ruleout List 화면이며 기능 키 <F4>에 해당된다.

현재 아마존 앵무새(Amazon Parrot)로부터 인간(Man)까지 12종류의 동물을 대상으로 하여 컴퓨터 프로그램 화일로 동물식별을 수행하는 연습을 하기 위한 것이다.

밑줄 중앙부에 있는 -RO-는 Ruleout을 의미한다.

특정 항목을 지적하기 위하여는 방향키(Arrows)를 이용하며, <Space Bar>를 이용하면 특정 항목을 제외(exclude) 또는 포함(include)시킬 수 있음을 나타내 주고 있다.

맨 아랫부분에 나열되어 있는 각 기능별 선택 키를 이용하여 실제로 작동을 수행할 수 있는데 각 기능 키(Function Key)별로 작동시켜보면 다음과 같이 된다.

즉, <F1> 기능키를 타자하게 되면 앞에서 이미 해설한 바와 같은 기본화면에 대한 도움말이 먼저 나오게 되며 곧이어 <PgDn>을 타자하게 되면 다음과 같은 도움말 안내문이 계속 나타난다. 즉,

— REFERENCE ; HELP —

Use <PgUp> or <PgDn> to see the other pages of ruleouts if there are more than 20 ruleouts in the knowledge base.  
 Use the <Arrows> to point to a ruleout.  
 Press <F9> to see a comment about the ruleout(if available).  
 Press the <F6> key again to see more detailed scores and rank.  
 Press the <F5> key to go back to the findings section.

R ——— <PgUp>, <PgDn> <End> ———

[만일 knowledge base에 ruleouts 항목이 20개 이상인 경우에는 항목색인중 다른 페이지를 보기 위하여 <PgUp> 또는 <PgDn> 키를 사용한다.

특정항목을 지정하고자 하는 경우에는 <방향키>를 사용한다.

해당항목에 대한 comment를 보고자 하는 경우에는 <F9> 키를 누른다(단, 준비되어 있는 경우에 한함).

보다 상세한 득점구성과 순위(서열)를 보고자 할때에는 다시 <F6> 키를 한번 더 누른다.

Findings 부분으로 되돌아 가고자 하는 경우에는 <F5> 키를 누른다.]

이때 다시한번 더 <PgDn>을 타자하면 도움말이 계속된다. 즉,

— REFERENCE;HELP —

Press the <F2> key(twice) to restart RORI.  
Press the <F10> key(twice) to quit RORI.

R ———— <PgUp>, <PgDn> <End> ————

[RORI를 다시 시작하고자 하는 경우에는 <F2> 키를 두번 누른다. RORI를 종료하고자 하는 경우에는 <F10> 키를 두번 누른다.]

<PgUp>을 치면 이전의 페이지로 넘어가지만 이때에는 <PgDn>은 작동되지 아니한다. 더 이상의 페이지가 없기 때문이다.

이때 만일 <End>를 치면 <F4> 기능키에 해당하는 ROs 화면으로 되돌아 오게 된다.

<F2> key를 타자하면 다시 Menu로 돌아온다.

### 3. 데이터 화일의 命名

<F3> key를 타자하면 다음과 같이 Introduction이 나타난다. 즉,

이 화면은 <DEMO> 화일의 초기화면에서 <G> 또는 <S>를 쳤을 때와 같은 화면이다. 즉,

Name for data file ( .RCD will be added)  
: | |  
(Blank=Abort)

컴퓨터 화일에 기억시켜 보관하고자 하는 데이터는 적당한 화일명을 만들어 | | 안에 타자해 넣고 <Enter>를 친다.

일반적으로 컴퓨터 화일을 보관하는데 있어서

는 화일명 뒤에 擴張名(extension name)을 붙여 두면 나중에 화일을 정리할 때 편리하므로 넣어 두는 것이 좋은데 RORI에 있어서는 | .RCD| 라는 확장명이 자동적으로 붙게된다.

만일 화일의 명칭을 붙이지 않은채로 <Enter>를 때리면 그냥 명칭없이 공란으로 처리된다.

<PgUp> <PgDn> <End>는 작동되지 않는다.

<Enter>를 타자하면 Menu로 다시 돌아오게 된다.

### 4. 所見의 入力作業

<F5> key를 타자하게 되면 다음과 같은 설명형 문장의 Findings에 응답을 하게 되는데 이때에는 <+> <-> 또는 <T>rue <F>alse 또는 <Y>es <N>o로 답하면 된다.

Case Morphology Animals page 1 of 2

Has scales  
Has feathers  
Has hair  
Has black stripes over most of body  
Has sturdy, curved beak  
Has snout with flat, blunt end  
Has two supporting digits on each limb  
Walks on four legs  
Adult weighs more than 40 pounds  
Has curly tail  
Some have horns  
Canine teeth are larger than other incisors

F

이때 계속해서 <Enter>를 타자하게 되면 다음과 같이 <F5>의 기능이 계속된다. 즉,

Case Physiology Animas page 2 of 2

Lives in water  
Breathes air  
Flies very well(without mechanical aids)  
Eats mainly meat  
Lays eggs  
Female products milk

E

Mark each statement : <+>=True, <->=Fase, <Space>=Unknown

F1 : Help F2 : Menu F3 : Intro F4 : ROs F5 : Find F6 : Sum F7 : Form F9 : Ref F10 : Quit

이러한 사항은 독자들이 직접 <F1> 기능을 이용하여 Findings에 대한 설문양식을 미리 뽑아보면 답변자료 작성시에 도움이 될 것이다.

본 例題에 대한 설문양식을 뽑아 소개해보면 다음과 같다. 즉,

```

*****
                          Animals
*** DATA COLLECTION FORM for
    ANIMALS ***
*****

```

```

A DEMO FILE FOR RORI
FG Smith
*****

```

```

=== Morphology
[ ] Has scales
[ ] Has feathers
[ ] Has hair
[ ] Has black stripes over most of body
[ ] Has sturdy, curved beak
[ ] Has snout with flat, blunt end
[ ] Has two supporting digits on each limb
[ ] Walks on four legs
[ ] Adult weighs more than 40 pounds
[ ] Has curly tail
[ ] Some have horns
[ ] Canine teeth are larger than other incisors

```

```

=== Physiology
[ ] Lives in water
[ ] Breathes air
[ ] Flies very well(without mechanical aids)
[ ] Eats mainly meat
[ ] Lays eggs
[ ] Female produces milk
*****

```

만일 <F5>를 한번 더 치는 경우에는 문제의 해결을 위한 자신의 의사표현을 컴퓨터와 함께 고찰해보거나 자신의 관찰(observation)과 기술(description) 능력을 테스트 해보면서 설문응답을 고쳐 나갈 수 있는 다음과 같은 QUERY

MODE로 전환시킬 수도 있다.

```

QUERY MODE                                ANIMALS
EVALUATE THIS STATEMENT  DATA HERE
MORPHOLOGY
  Has scales
Best Possibility So Far :
_____ Q _____

```

이때 <F5> 기능을 한번 더 치게 되면 Ref Case Morphology가 화면에 나타나게 되는데 이때에는 Reference로 나타나 있는 소견과 자신의 관찰소견을 비교해 가면서 기존의 입력사항을 몇번이고 다시 수정할 수 있다.

### 5. 結果의 畫面出力

이때 예를들어 Case morphology의 항목과 Case physiology의 항목에 대하여 다음과 같이 True와 False로 응답하여 입력시켰다면 즉,

```

***** Morphology
[F-] Has scales
[F-] Has feathers
[T+] Has hair
[T+] Has black stripes over most of body
[F-] Has sturdy, curved beak
[F-] Has snout with flat, blunt end
[T+] Has two supporting digits on each limb
[T+] Walks on four legs
[T+] Adult weighs more than 40 pounds
[T+] Has curly tail
[T+] Some have horns
[F-] Canine teeth are larger than other incisors

=== Physiology
[F-] Lives in water
[T+] Breathes air
[F-] Flies very well(without mechanical aids)
[F-] Eats mainly meat
[F-] Lays eggs
[T+] Female produces milk
*****

```

그리고 다음에는 <F6> key를 타자하여 어떤 결과가 나타났는지를 알아보면 된다. 즉, 각 항목별 유사성(Similarity) 평가결과가 Less-Simi-



lar-More로 구분되어 100점 만점에 대한 할당점 수 또는 % 확률로서 점수화 되어 나타난다.

즉, 본 例題에 응답한 문제의 동물이 Cow일 확률은 100%이며 Zebra일 확률은 93%, Whale일 확률은 90%, Horse일 확률은 86%, ..... Amazon Parrot일 확률은 23%라는 것을 의미하는 것이다.

계속해서 <F6>를 한번 더 타자하면 다음과 같이 보다 상세한 내역을 얻을 수 있게 된다. 즉,

---Ruleout List	Simil.	Match	Mismch	NoDta
* Cow	100	15	0	0
* Zebra	93	14	1	0
Whale	90	9	1	0
Horse	86	13	2	0
Man	84	11	2	0
* Pig	81	13	3	0
Tiger	73	11	4	0
Dog	71	10	4	0
Cat	66	10	5	0
* Chicken	40	6	9	0
Bass	25	3	9	0
Amazon parrot	23	4	13	0

여기에서 \*표는 “cover set”이며 <Z> : change flags를 타자하게 되면 \*표는 없어지고 70% 또는 그 이상의 확률을 가진 항목 앞에 !가 나타나게 된다. 그리고 계속해서 <Z>를 한번 더 타자하게 되면 Only Z/z flags만 나타나게 된다.

## 6. 參考事項 도움말 解説

<X> : explain flags를 타자해 보면 다음과 같이 Reference HELP 화면이 다시 나타나게 된다. 즉,

--- Reference; HELP ---

Use the <PgDn> and <PgUp> keys to read HELP!

Press the <End>, <Ins> or <Del> key to quit.

--- R --- <PgUp>, <PgDn>, <End> ---

<PgDn>을 한번 더 타자하면 다음과 같이 Reference HELP가 계속된다.

--- Reference HELP ---

No flags are used except for the Z/z codes described below.

A “Z” flag indicates that one or more REQUIRED findings are NOT present and therefore the ruleout is not likely to fit.

A “Z” flag indicates that one or more findings are present which should EXCLUDE the ruleout flow being likely to fit.

--- R --- <PgUp>, <PgDn>, <End> ---

[아래에 기술되어 있는 Z/z 코드를 예외로 하고는 다른 어떤 부호도 사용되지 않는다.

“Z” 부호는 1개 또는 그 이상의 꼭 필요한 소견이 나타나지 않았다는 것을 지적해 주는 것이며 따라서 해당항목은 적합하지 않을 수 있다는 것을 나타낸다.

“Z” 부호는 1개 또는 그 이상의 소견이 나타나 있다는 것을 지적해 주는 것인데 실제로 그것은 적합한 것으로 간주되는 것에서는 제외되어야 하는 것이다.]

이때 <F6>에서 \* “cover set”가 나와 있을때 도움말을 알아보기 위하여 HELP 기능 키인 <F1>을 타자해 보면 먼저 Reference HELP의 키 조작에 대한 해설이 나오게 되고 계속해서 <PgDn>을 타자하게 되면 다음과 같은 내용의 도움말이 2페이지에 걸쳐서 각각 나타나게 된다. 즉,

--- Reference HELP ---

The “Simil”. column shows the PERCENT OF SIMILARITY for case data and ruleout (classifier(Match-Mismatch/Match+Mismatch)).

The “Match” column shows the sum of the weights of case data that MATCH with the ruleout classifier.

The “Mismatch” column shows the sum of the weights of case data that MISMATCH with the ruleout classifier.

[“Simil”. 열은 症例資料와 기준항목 지표간의 유사성에 대한 백분율(일치점-불일치점/일치점+불일치점)을 나타낸다.

“Match”열은 기준항목 지표에 대하여 일치되는 症例資料 응답의 합계를 나타낸다.

“Mismatch”열은 기준항목 지표에 대하여 일치되지 않는 症例資料 응답의 합계를 나타낸다.]

--- Reference HELP ---

The “NoDta” column is the number of relevant findings with no data yet entered.

Ruleouts are ranked by the highest simil. with

the fewest NoDta.  
See the <X> key help screen for an explanation of the "\*" column.

["NoDta"열은 아직 자료가 입력된 바 없는 관계된 소견항목의 수이다. 기준항목은 높은 유사성 및 낮은 무자료수에 의하여 순위가 매겨진다.

"\*" (별표: asterisk) 열에 대한 해설에 관련된 화면을 보기 위하여는 <X> 키를 치면 된다.]

이때 HELP screen을 보기 위하여는 먼저 <End>를 치고 빠져 나간 다음에 <X>를 치면 된다. 그러면 방향 키를 설명하는 Reference HELP가 먼저 나오게 되며 <PgDn>을 타자하여 다음과 같은 도움말을 볼 수 있다. 즉,

— Reference HELP —

\*=This ruleout "covers" some of the findings. To "cover" means to explain or account-for a finding.  
Ideally, the top Rule-Out account-for all of the findings.  
However, some findings may remain unexplained by the first Rule-Out and additional causes for these not-yet-covered findings must be sought.

[\*표가 붙은 항목은 소견 응답중 몇가지를 "카바"하고 있는 것이다. "카바"라는 것은 어떤 소견을 설명 또는 看做하는 것으로 보면 된다. 그러나 몇몇 소견은 최초의 항목에 의하여 설명되지 않은 채로 남아 있을 수 있으며 그리하여 이들 아직 "카바되지 않은" 소견에 대한 부가적 원인이 반드시 고려되어야만 한다.]

— Reference HELP —

In RORI all findings can be explained by assuming that only those Rule-Out with the "\*" are present in this case.  
Note : The top one or two Rule-outs should cover the most significant findings in most cases.

[RORI에 있어서 모든 소견은 이러한 경우에 \*표가 붙어서 나타난 항목들만이 적절한 것으

로 설명될 수 있을 것이다.

주의사항 : 높은 득점의 1개 또는 2개항의 항목은 이러한 경우에 있어서 가장 유의성 있는 소견을 카바할 수 있을 것이다.]

이때 <End>를 치면 -Ruleout List- 상태로 되 돌아 오게 된다.

7. 印刷出力

이상의 결과를 油印物로 보기 위하여는 <F7> key를 선택하면 되는데 <F7> key는 출력양식 (Form)을 의미하는 것이다.

만일 컴퓨터에 프린터가 적절히 연결되어 있다면 효과가 유인되겠지만 그렇지 않은 경우에는 다음과 같은 메시지가 나타나게 될 것이다. 즉,

The printer is not ready!  
Press Any Key.

[프린터가 연결되어 있지 않습니다. 아무 키나 누르세요.]

이때 적절한 프린터를 적절하게 연결해 놓고 다시 <F7> 키를 치게 되면 다음과 같은 화면이 나타나게 된다. 즉,

PRINTER

<D>=Print Data Collection Form  
<S>=Print Case Summary  
Any Other Key=Abort

<D>와 <S>는 프린트 하고자 하는 내용을 선택하는 것인데 <D>를 누르면 자료수집을 위한 설문내용의 양식이 유인되며 <S>를 누르면 입력한 자료에 대한 症例要約이 유인된다.

그밖에 임의의 키를 누르면 취소(Abort)된다.

<D> 또는 <S>를 누르게 되면 다음과 같은 화면이 나타나게 된다. 즉,

Title : { }  
When printer is ready, press key

프린트 하고자 하는 유인물의 제목을 적어 넣으라는 것이며 영문으로 적절히 적어 넣으면 된다.

그 다음에 아무키나 누르면 프린터가 작동하며 인쇄를 수행하게 된다.

예를들어 지금까지 연습해 본 <DEMO> 화일인 Animals 자료를 인쇄해 보기 위하여는 다음과 같이 조작하면 된다.

먼저 <F7> 기능 키를 선택하고 <Enter>를 친 다음 <S>를 치면 Title: | | 에 화일 명칭을 넣으라는 메시지가 떨어지며 이때 Cow라고 화일명을 만들어 적어 넣고 아무 키나 누르면 다음과 같은 症例要約結論이 인쇄되어 나오게 된다. 즉,

		Cow			
* --Ruleout List	Simil.	Match	Mismch	NoDta	
* Cow	100	15	0	0	
* Zebra	93	14	1	0	
Whale	90	9	1	0	
Horse	86	13	2	0	
Man	84	11	2	0	
* Pig	81	13	3	0	
Tiger	73	11	4	0	
Dog	71	10	4	0	
Cat	66	10	5	0	
* Chicken	40	6	9	0	
Bass	25	3	9	0	
Amazon parrot	23	4	13	0	

Cow

\*\*\* Findings List \*\*\*

==== Morphology

- Has scales
- Has feathers
- + Has hair
- + Has black stripes over most of body
- Has sturdy, curve beak
- Has snout with flat, blunt end
- + Has two supporting digits on each limb
- + Walks on four legs
- + Adult weighs more than 40 pounds
- + Has curly tail
- + Some have horns
- Canine teeth are larger than other incisors

==== Physiology

- Lives in water
- + Breathes air
- Flies very well(without mechanical aids)
- Eats mainly meat
- Lays eggs
- + Female produces milk

8. 參考와 終了

이때 만일 參考事項(Ref)을 보기 위하여 <F9>을 타자하였다면

A REFERENCE is NOT available.

[참고사항은 얻을 수 없습니다.]

라는 메시지가 나타나게 될 것이다.

본 연습에 있어서는 큰 의미가 없으므로 Ref의 내용이 구비되어 있지 않은 상태이지만 실제적인 病性鑑定業務에 活用하는 경우에 있어서는 반드시 Ref를 찾아 보도록 하는 것이 도움이 될 것으로 확신한다.

연습을 마치기 위하여는 종료를 위한 기능 키인 <F10> Quit를 선택하면 되는데 <F10>을 선택하면 다음과 같은 내용이 화면에 나타나고 맨 나중에는 A)로 끝나게 된다. 즉,

You have asked to QUIT RORI

Q U I T

That will erase the data currently in memory.  
To SAVE the data press <F3>.  
To QUIT RORI press <F10>.  
Any other key(eg. <Enter>) will continue this case.

[귀하는 RORI를 종료시킬 것을 요청한 바 있다.

종 료

그것은 현재 기억되어 있는 자료들을 消去하게 될 것이다. 자료를 보관하려면 <F3> 키를 누른다.

RORI를 종료시키려면 <F10> 키를 누른다.

그밖의 임의의 키(예를들면 <Enter>)는 본 사례를 계속하게 될 것이다.]

Thanks for using this program!  
If you have any comments or suggestions contact :  
Dr Yung-Bai Kang 0343-49-2151~5

[이 프로그램을 이용해 주신데 대하여 감사사를 포함합니다.

어떤 의견이나 제안사항을 가지고 계신분은

[解説者] 앞으로 연락주시기 바랍니다.]

## 제5장 本 프로그램 화일 作動演習

본 장에 있어서는 본 RORI 프로그램 화일중 대표적인 몇가지를 골라 실제적인 이용방법을 익혀 보기로 한다.

여기에서 예제로 삼은 것은 1) 조류질병중 닭 호흡기 질병편, 2) 고양이 질병중 설사증 원인 분석편 그리고 3) 말 질병중 불임관리편이다.

### 1. 닭 呼吸器疾病演習

닭의 호흡기질병 진단연습을 위하여 유사한 호흡기질병증상을 나타낸 것으로 의뢰된 두가지 검사재료를 대상으로 실험실에서 病性鑑定을 수행하고 결론을 내리는데 있어서 본 RORI 프로그램을 참고로 이용하여 두가지 질병을 동시에 분석하는 방법을 비교검토해 보기로 한다.

두가지 검사재료는 각각 호흡기질병에 걸린 것으로 의심이 가는 두개의 양계장으로부터 접수된 것이며 사육자의 진술내용은 서로 유사한 것 같았으나 실제적으로 病理剖檢을 실시해본 결과는 몇가지 사항에 있어서 서로 상이하였던 것으로 가정해보자.

우선 검사하고자 하는 可檢材料에 대한 病理剖檢所見을 비교조사해 보면 다음과 같다. (단, RORI 프로그램에 직접관련이 되지 않는 일반적 사항과 소견들은 여기에 기술을 생략하기로 한다.)

### \* 病理病變에 대한 肉眼的 觀察所見 比較

調査項目(觀察時 主要 着眼事項)	〈Sample #35〉	〈Sample #42〉
• Collapsed trachea	없었음	없었음
• Hemorrhage in trachea	없었음	(있었음)
• Excess tracheal mucus	(있었음)	(있었음)
• Edema around trachea	없었음	없었음
• Nodules in trachea	없었음	없었음
• Lungs firm	없었음	없었음
• Nodules in lung	없었음	없었음
• Fibrinous pneumonia	없었음	없었음
• Airsacculitis	없었음	없었음

### \* 病理病變에 대한 組織病理學的 觀察所見 比較

調査項目(觀察時 主要 着眼事項)	〈Sample #35〉	〈Sample #42〉
• Epithelial hyperplasia in trachea	없었음	(있었음)
• Tracheal epithelial necrosis	(있었음)	없었음
• Heterophilic infiltration	(있었음)	없었음
• Lymphocytic infiltration	(있었음)	(있었음)
• Syncytial cells	(있었음)	없었음
• I/N Inclusions	(있었음)	없었음
• I/C Inclusions	없었음	없었음
• Fibrinopurulent pneumonia	없었음	없었음
• Interstitial pneumonia	없었음	없었음
• Necrosis and giant cells in lung	없었음	없었음
• Branching septae hyphae	없었음	없었음
• Lymphs and heterophils in air sac	없었음	없었음
• Bacteria on ciliated epithelium	없었음	없었음
• Protozoa on ciliated epithelium	없었음	(있었음)

위에 열거된 조사성적만 가지고도 조류의 호흡기질병진단에 경험이 많은 사람은 두가지 검사재료 표본 즉, Sample와 #35 Sample #42에 대하여 어느정도 정확한 진단을 내릴 수 있을 것으로 사료된다.

여기에서는 컴퓨터 프로그램을 활용하는 방법을 연습해 보기로 한다.

\* RORI 프로그램 화일을 이용하는 조작순서는 다음과 같다.

1. A) 상에서 RORI 타자하여 RORI 프로그램을 부른다.

2. 〈Enter〉를 친다. 이때 화면에는 RORI 프로그램의 타이틀이 나타난다.

3. 〈Enter〉를 친다. 이때에는 File Selection Menu가 화면에 나타나는데 화살표로된 〈방향키〉를 이용하여 메뉴 중에서 우리가 찾고자 하는 조류의 호흡기 질병에 대한 진단용 화일 즉, [AV-RESP]를 선택한다.

4. 〈Enter〉를 친다. 그리하면 다음과 같은 File Header가 화면에 나타나게 된다. 즉,

File Header AV-RESP

Avian Respiratory Diseases

Oscar J. Fletcher

07-09-86

Poultry Disease Research Center

There is no introduction from the Author of this module.

Press <G> to get a file or <S> to save a file of data or any <Fn>(Function) key to continue .....

F2 : Menu F3 : Intro F4 : ROs F5 : Find F6 : Sum F7 : Form F9 : Ref F10 : Quit

5. 여기에서는 여러가지 키 조작을 할 수 있지만 우선 조류의 호흡기질병 중에서 어떤 어떤 질병들을 진단해 낼 수 있는지를 알아보기 위하여 기능키인 <F4>를 쳐보면 다음과 같은 Rule-out List가 화면에 나타나게 될 것이다. 즉,

-Ruleout List- AV-RESP

- Newcastle Disease
  - Infectious Bronchitis
  - Laryngotracheitis
  - Avian Influenza
  - Cryptosporidiosis
  - Colibacillosis
  - Bordetella Rhinotracheitis
  - Pasteurellosis
  - Aspergillosis
  - Fowl Pox
- RO

6. 다음에는 관찰소건을 입력하기 위하여 <F5> Findings 키를 쳐본다.

이때에는 관찰소건을 입력하라는 설문형화면이 2페이지에 걸쳐서 나타나게 되는데 페이지를 앞/뒤로 넘기기 위하여는 <Enter> 키를 사용한다.

각각의 설문항목에 대하여 <+>/<-> 또는 <True/<F>alse 또는 <Y>es/<N>o로 대답을 하면 된다.

여기에서 앞에서 이미 정리된 것과 같은 병성 감정 관찰소건을 각 항목별로 입력을 해보기로 하는데 우선 Sample #35에 대한 소견을 입력해보면 다음과 같이 될 것이다. 즉,

**\* Sample #35에 대한 관찰소견 입력내용**

\*\*\* Findings List \*\*\*

- == Lesions
- Collapsed trachea

- + Hemorrhage in trachea
- + Excess tracheal mucus
- Edema around trachea
- Nodules in trachea
- Lungs firm
- Nodules in lung
- Fibrinous pneumonia
- Aircacculitis
- == Histopathology
- Epithelial hyperplasia in trachea
- + Tracheal epithelial necrosis
- + Heterophilic infiltration
- + Lymphocytic infiltration
- + Syncytial cells
- + I/N Inclusions
- I/C inclusions
- Fibrinopurulent pneumonia
- Interstitial pneumonia
- Necrosis and giant cells in lung
- Branching septate hyphae
- Lymphs and heterophils in air sac
- Bacteria on ciliated epithelium
- Protozoa on ciliated epithelium

7. 여기에서 아직 결과를 모르는 상태지만 <F5> 키를 조작하게 되면 Query Mode 또는 Reference Data를 이용하여 자기의 소견에 대한 수정이나 비교학습을 시행해 볼 수가 있는데 그러한 응용작업은 나중에 각자 해보기로 하고 우선은 현재 입력한 내용에 대한 결과를 뽑아 보기로 하자.

8. 입력한 소견에 대한 컴퓨터 분석결과를 우선 화면으로 보기 위하여는 <F6> 키를 조작한다.

그리하면 각 항목별 설문에 따른 Similarity 평가결과가 점수화 되어 나타나게 되는데 본 예제 (Sample #35)에 대한 분석결과는 100점 만점을 기준으로 하여 Laryngotracheitis 100점으로부터 ..... Aspergillosis 34점까지 진단의 가능성이 높은 질병명으로부터 낮은 질병명까지 점수순으로 나열된다.

이때 <F6> 키를 더 조작하면 보다 다양한 분석결과를 볼 수 있다.

9. 이러한 결과는 <F7> 키를 이용하여 인쇄기로 출력시켜 서면으로 결과보고를 받아 볼 수도 있다. 즉,

Laryngotracheitis

\*\*\* DATA COLLECTION FORM for AV-RESP \*\*\*

Avian Respiratory Diseases

Oscar J. Fletcher

07-09-86

Poultry Disease Research Center

=== Lesions

- [F-] Collapsed trachea
- [T+] Hemorrhage in trachea
- [T+] Excess tracheal mucus
- [F-] Edema around trachea
- [F-] Nodules in trachea
- [F-] Lungs firm
- [F-] Nodules in lung
- [F-] Fibrinous pneumonia
- [F-] Airsacculitis
- === Histopathology
- [F-] Epithelial hyperplasia in trachea
- [T+] Tracheal epithelial necrosis
- [T+] Heterophilic infiltration
- [T+] Lymphocytic infiltration
- [T+] Syncytial cells
- [T+] I/N Inclusions
- [F-] I/C Inclusions
- [F-] Fibrinopurulent pneumonia
- [F-] Interstitial pneumonia
- [F-] Necrosis and giant cells in lung
- [F-] Branching septate hyphae
- [F-] Lymphs and heterophils in air sac
- [F-] Bacteria on ciliated epithelium
- [F-] Protozoa on ciliated epithelium

Laryngotrachitis

--Ruleout List--	Simil.	Match	Mismch	NoDta
*Laryngotracheitis	100	23	0	0
~Infectious Bronchitis	82	19	4	0
~Newcastle Disease	73	17	6	0

~Avian Influenza	73	17	6	0
~Bordetella Rhinotracheitis	73	17	6	0
~Cryptosporidiosis	69	16	7	0
~Fowl Pox	65	15	8	0
~Pasteurellosis	60	14	9	0
~Colibacillosis	56	13	10	0
~Aspergillosis	34	8	15	0

10. 마지막으로 Reference을 보기 위하여는 <F9> 키를 조작하면 되는데 예를들어 커서를 Laryngotracheitis항에 갖다 놓고 <F9> 키를 치면 다음과 같은 참고사항 내용이 나타나게 될 것이다. 즉,

Infections may be latent  
Disease spreads slowly  
I/N inclusions may be difficult to find by 72 hrs PI.

\* 똑같은 방법과 절차를 따라 다른 검사재료 (Sample #42)에 대하여도 컴퓨터 분석을 시행해 보면 다음과 같은 분석결과가 나타나게 될 것이다. 즉,

\*\*\* Findings List \*\*\*

- === Lesions
- Collapsed trachea
  - Hemorrhage in trachea
  - + Excess tracheal mucus
  - Edema around trachea
  - Nodules in trachea
  - Lungs firm
  - Nodules in lung
  - Fibrinous pneumonia
  - Airsacculitis
  - === Histopathology
  - + Epithelial hyperplasia in trachea
  - Tracheal epithelial necrosis
  - Heterophilic infiltration
  - + Lymphocytic infiltration
  - Syncytial cells
  - I/N Inclusions
  - I/C Inclusions
  - Fibrinopurulent pneumonia

- Interstitial pneumonia
- Necrosis and giant cells in lung
- Branching septate hyphae
- Lymphs and heterophils in air sac
- Bacteria on ciliated epithelium
- + Protozoa on ciliated epithelium

=====  
Cryptosporidiosis

\*\*\* DATA COLLECTION FORM for  
AV-RESP \*\*\*

=====  
Avian Respiratory Diseases

Oscar J. Fletcher

07-09-86

Poultry Disease Research Center

=====  
--- Lesions

- [F-] Collapsed trachea
- [F-] Hemorrhage in trachea
- [T+] Excess tracheal mucus
- [F-] Edema around trachea
- [F-] Nodules in trachea
- [F-] Lungs firm
- [F-] Nodules in lung
- [F-] Fibrinous pneumonia
- [F-] Airsacculitis
- Histopathology
- [T+] Epithelial hyperplasia in trachea
- [F-] Tracheal epithelial necrosis
- [F-] Heterophilic infiltration
- [T+] Lymphocytic infiltration
- [F-] Syncytial cells
- [F-] I/N Inclusions
- [F-] I/C Inclusions
- [F-] Fibrinopurulent pneumonia
- [F-] Interstitial pneumonia
- [F-] Necrosis and giant cells in lung
- [F-] Branching septate hyphae
- [F-] Lymphs and heterophils in air sac
- [F-] Bacteria on ciliated epithelium
- [T+] Protozoa on ciliated epithelium

=====  
Cryptosporidiosis

---Ruleout List---	Simil.	Match	Mismch	NoDta
*Cryptosporidiosis	100	23	0	0
-Infectious Bronchitis	86	20	3	0

-Bordetella Rhinotracheitis	78	18	5	0
-Fowl Pox	78	18	5	0
-Newcastle Disease	69	16	7	0
-Laryngotracheitis	69	16	7	0
-Pasteurellosis	65	15	8	0
-Avian Influenza	60	14	9	0
-Colibacillosis	60	14	9	0
-Aspergillosis	47	11	12	0

결과적으로 여기에서 실례로 든 닭의 호흡기 질병 비교진단을 위한 검사재료중 Sample #35는 Laryngotracheitis로 진단하는 것이 가장 이상적일 수 있으며 Sample #42는 Cryptosporidiosis로 진단을 내리도록 하는 것이 무난할 것으로 사료되었다.

## 2. 고양이 泄瀉症 診斷 演習

고양이에 있어서 설사증상을 나타내는 질병은 그 종류가 많으며 관련된 질병의 병인도 매우 다양하다.

본편에서는 RORI 프로그램 화일 중 FE-DIA-RR을 활용하여 고양이의 설사증 원인을 찾아내는 실습을 수행해 보기로 하자.

검사재료에 대한 관찰소견과 그것에 따른 컴퓨터 입력내용은 다음과 같이 요약되었다. 즉,  
\* 고양이(VRI-FE-13)에 대한 관찰결과 입력 내용

=====  
\*\*\* Findings List \*\*\*

- == Recent History of
- + Flatulence
- + Mild weight loss
- + Severe weight loss
- + Variable weight loss
- + Frequent vomiting
- Sporadic vomiting
- + Variable appetite
- Ravenous appetite
- + Anorexia
- + Intermittent abdominal pain
- Steady abdominal pain
- Intermittent depression
- === Physical Examination Reveals

- + Dry hair coat
- + Unthrifty appearance
- Fever
- Subnormal temperature
- + Dehydration
- Uveitis
- + Tenesmus
- + Nervous animal
- Depression
- Depression progressing to shock
- == Palpation Reveals
- Palpable masses in rectum
- + Palpable masses in colon
- Palpable mass in caudal abdomen
- == Diarrhea Characterized as
- + Melena
- + Hematochezia
- + Mucus in feces
- + Light colored, "cow flop" stools
- + Bulky, light, greasy feces
- == Hematology-Blood Cells
- Normal
- + Regenerative anemia
- Mild nonregenerative anemia
- Elevated packed cell volume(PCV 0~60%)
- Elevated packed cell volume(PCV 60~80%)
- + Thrombocytopenia
- + Leukocytosis(stress hemogram)
- + Leukopenia
- + Toxic neutrophils
- + Neutrophilic leukocytosis
- Neutropenia
- + Left shift
- + Inappropriate left shift
- + Eosinophilia
- Basophilia
- Histoplasma organisms in monocytes
- == Biochemistry
- + Normal
- Elevated plasma protein
- + Decreased plasma protein
- + Increased albumin

- Decreased albumin
- + Increased globulin
- Decreased globulin
- Decreased total carbon dioxide(TCO2)

위의 입력내용을 근거로 하여 진단이 의뢰된 고양이에 대한 설사증 원인을 전산분석한 결과, 寄生蟲性인 것으로 추정될 수 있었으며 다음과 같은 정보를 얻었다. 즉,

Fe-Diarrhea

\*\*\* DATA COLLECTION FORM for  
FE-DIARR \*\*\*

FELINES DIARRHEA-INCOMPLETE!

All Rights Reserved

Larry Cornelius and Mike Lorenz

10/27/88(F.G. Smith)

== Recent History of

- [T+] Flatulence
- [T+] Mild weight loss
- [T+] Severe weight loss
- [T+] Variable weight loss
- [T+] Frequent vomiting
- [F-] Sporadic vomiting
- [T+] Variable appetite
- [F-] Ravenous appetite
- [T+] Anorexia
- [T+] Intermittent abdominal pain
- [F-] Steady abdominal pain
- [F-] Intermittent depression
- == Physical Examination Reveals
- [T+] Dry hair coat
- [T+] Unthrifty appearance
- [F-] Fever
- [F-] Subnormal temperature
- [T+] Dehydration
- [F-] Uveitis
- [T+] Tenesmus
- [T+] Nervous animal
- [F-] Depression
- [F-] Depression progressing to shock
- == Palpation Reveals
- [F-] Palpable masses in rectum



- [T+] Palpable masses in colon
- [F-] Palpable mass in caudal abdomen
- == Diarrhea Characterized as
- [T+] Melena
- [T+] Hematochezia
- [T+] Mucus in feces
- [T+] Light colored, "cow flop" stools
- [T+] Bulky, light, greasy feces
- == Hematology-Blood Cells
- [F-] Normal
- [T+] Regenerative anemia
- [F-] Mild nonregenerative anemia
- [F-] Elevated packed cell volume(PCV 0~60%)
- [F-] Elevated packed cell volume(PCV 60~80)
- [T+] Thrombocytopenia
- [T+] Leukocytosis(stress hemogram)
- [T+] Leukopenia
- [T+] Toxic neutrophils
- [T+] Neutrophilic leukocytosis
- [F-] Neutropenia
- [T+] Left shift
- [T+] Inappropriate left shift
- [T+] Eosinophilia
- [F-] Basophilia
- [F-] Histoplasma organisms in monocytes
- == Biochemistry
- [T+] Normal
- [F-] Elevated plasma protein
- [T+] Decreased plasma protein
- [T+] Increased albumin
- [F-] Decreased albumin
- [T+] Increased globulin
- [F-] Decreased globulin
- [F-] Decreased total carbon dioxide(TCO<sub>2</sub>)

* Spastic(Nervous) Colitis	83	5	1	0
* Intestinal Parasites-Whipworms	83	5	1	0
Eosinophilic Enteritis	80	4	1	0
* Giardiasis	80	4	1	0
* Toxin-Arsenic	75	3	1	0
Toxin-Thallium	75	3	1	0
Idiopathic Ulcerative Colitis	71	5	2	0
* Neoplasia of Large Bowel	71	5	2	0
Cecal Inversion	71	5	2	0
* Prototheca Colitis	70	7	3	0
* Pancreatic Exocrine Insufficiency	66	4	2	0
Rectal Polyps	66	4	2	0
* Diet Change	66	2	1	0
Lactose Intolerance	66	2	1	0
* Iatrogenic-Antibiotics	66	2	1	0
Iatrogenic-Antimotility Drugs	66	2	1	0
Histoplasma colitis	63	7	4	0
* Lymphangiectasia	57	4	3	0
* Bacterial Enteritis-Salmonella	55	11	9	0
Viral Enteritis-Feline Panleukopenia	55	5	4	0
Hemorrhagic Gastroenteritis	55	5	4	0
Histoplasma Enteritis	55	5	4	0
Bacterial Enteritis-Campylobacter	52	9	8	0
Lymphocytic-Plasmacytic Enteritis	50	3	3	0
Bacterial Enteritis-E. coli	46	7	8	0
Bacterial Enteritis-Clostridium	46	7	8	0
Small Intestine Neoplasia	33	2	4	0
Garbage Ingestion	0	0	1	0

### 3. 말 不妊管理體系 分析演習

본편에서 연습해 보고자 하는 것은 RORI 프로그램중 암말의 불임관리체계를 진단분석하기 위하여 특별히 고안된 EQ-MIMS 화일이다.

암말에서의 불임을 나타내는 요인에는 生理生態的인 면으로부터 傳染性 疾病에 이르기까지 그 범위가 넓고 종류도 다양하기 때문에 몇가지 소견만 가지고는 요인을 밝혀 내기가 곤란한 경우가 많다.

그러나 EQ-MIMS 화일을 이용하는 경우에는 비교적 자세한 관찰소견만 가지고 있는 경우 컴퓨터가 분석을 수행하고 그 결과를 비교해 주기 때문에 상당히 편리하며 인력과 시간도 절약된다.

#### Fe-Dirrhea

* --Ruleout List--	Simil.	Match	Mismch	NoDta
*Intestinal Parasites-Hookworms	100	8	0	0
Intestinal Parasites-Coccidia	100	8	0	0
*Eosinophilic Ulcerative Colitis	85	6	1	0

본편에서 연습을 하기 위하여 해설자의 상상대로 불임 암말에 대한 관찰소견과 몇가지 실험실적 소견을 시나리오로 엮어 입력한 내용은 다음과 같다. 즉,

\* 불임 암말에 대한 관찰소견 입력내용<실제 케이스는 아님>

\*\*\* Findings List \*\*\*

== SIGNALMENT AND BEHAVIOR

- Mare is less than 5 years old
- + Mare is mean, difficult to handle, rank
- + Owner is impatient to get mare pregnant

== MEDICAL HISTORY

- Mare has been bred in last 15 days
- Mare has been bred 3+ times this season
- Mare has H/O repeated early abortions
- Mare has normal estrus cycle
- Mare has persistent estrus
- + H/O needle aspiration of the ovary
- + H/O Colic
- + H/O Rapid weight loss
- + Mare has H/O mechanical breeding difficulties
- + Mare has H/O painful breeding
- + Mare has H/O vaginal bleeding after breeding
- + Mare has H/O bloody vaginal discharge
- + Mare has H/O previous pregnancy
- + Mare has H/O purulent vaginal discharge
- Mare has H/O traumatic foaling(s)
- + Mare has H/O retained placenta
- + Mare has H/O having a Caslick's operation

== EXTERNAL & SPECULUM EXAMINATION : VULVA/VAG

- Mare is now in heat
- Mare has tear in vulva
- Mare has vulvar pustules, papules
- + Mare has vulvar neoplastic mass(es)
- Mare has poor vaginal conformity
- Mare has a clear vaginal discharge
- + Mare has a purulent vaginal discharge
- Mare has a bloody vaginal discharge

- Mare has an inflammation of the vagina
  - Mare has varicose veins in the vagina
  - Mare has urine pooling in ventral vagina
  - Mare has vaginal adhesions
  - Mare has abscesses in the vagina
  - + Mare has a tear in the vagina
  - Mare has vaginal neoplastic mass(es)
- == EXTERNAL & SPECULUM EXAMINATION : CERVIX

- + The cervix is in stage 3 or 4
- + The cervix is sealed(capped) w mucous plug
- + Mare has an inflammation of the cervix
- + Mare's cervix is torn
- + Mare has an obstructed cervix

== PALPATION & ULTRASONOGRAPHY : OVARY

- Normal follicular activity, one/both ovaries
- One ovary enlarged; one ovary normal size
- One ovary enlarged; one ovary small and firm
- Both ovaries are small and firm
- One ovary normal, one ovary small and firm
- Affected ovary smooth surfaced, single mass
- + Affected ovary w multiple irregular lobules
- Multiple anechoic cavities in ovary
- Bone or cartilage in ovary(ultrasound)

== PALPATION & ULTRASONOGRAPHY : TUBULAR TRACT

- Mare is pregnant
  - Pregnancy is progressing normal
  - Twins were detected
  - Spontaneous abortion is occurring
  - Mare's uterus feels normal and has good tone
  - Mare's uterus feels normal but lacks m. tone
  - Mare's uterus is enlarged
  - Mare's uterus is filled with air
  - Mare's uterus is filled w mucus/mucoid matrl
  - Mare's uterus is filled with pus
  - Mare has urine pooling in the uterus
  - Mare's uterus has a thickened wall, "doughy"
  - Mare's uterus has abscess(es) in the wall
  - Mare's uterus w solid intramural mass(es)
  - Uterus has fluid-filled cystic mass(es)
- == LAB, CULTUR, CYTOLOGY, BIOPSY &

ENDOSCOPY

- + Plasma testosterone elevated(>100 pg/ml)
- + Evidence of peritonitis
- + Biopsy of vaginal mass indicates neoplasia
- + Biopsy of uterine mass indicates neoplasia
- + Bacterial pathogens cultured from uterus
- + Fungal pathogens cultured from uterus
- + Uterine cytology : bacteria present
- + Uterine cytology : fungi present
- + Uterine cytology : >5 neutrophils per 5 HPF
- + Mare has grade I or II uterine biopsy
- + Mare has grade III uterine biopsy
- + Cysts(<2mm) visible in uterus
- + Cysts(>=2mm) visible in uterus

위의 입력된 시나리오 내용을 근거로 하여 RORI 프로그램중 EQ-MIMS 화일에 의한 컴퓨터 분석을 수행시켜 본 바 子宮頸管炎(cervicitis)으로 진단을 내리는 것이 가장 높은 확률(100%)을 나타내었다.

프린터로 출력시킨 결과보고는 다음과 같다.  
즉,

-----  
EQ-CERVICITIS

\*\*\* DATA COLLECTION FORM for EQ-MIMS \*\*\*

-----  
The UGA Mare Infertility Management System (MIMS)

All rights reserved

Fred G. Smith, Al Caudle Athens, Ga 30602

6/12/86 1/27/87 2/8/88  
-----

== SIGNALMENT AND BEHAVIOR

- [F-] Mare is less than 5 years old
- [T+] Mare is mean, difficult to handle, rank
- [T+] Owner is impatient to get mare pregnant

== MEDICAL HISTORY

- [F-] Mare has been bred in last 15 days
- [F-] Mare has been bred 3+ times this season
- [F-] Mare has H/O repeated early abortions
- [F-] Mare has normal estrus cycle
- [F-] Mare has persistent estrus
- [T+] H/O needle aspiration of the ovary
- [T+] H/O Colic

- [T+] H/O Rapid weight loss
- [T+] Mare has H/O mechanical breeding difficulties
- [T+] Mare has H/O painful breeding
- [T+] Mare has H/O vaginal bleeding after breeding
- [T+] Mare has H/O bloody vaginal discharge
- [T+] Mare has H/O previous pregnancy
- [T+] Mare has H/O purulent vaginal discharge
- [F-] Mare has H/O traumatic foaling(s)
- [T+] Mare has H/O retained placenta
- [T+] Mare has H/O having a Caslick's operation

== EXTERNAL & SPECULUM EXAMINATION : VULVA/VAG

- [F-] Mare is now in heat
- [F-] Mare has tear in vulva
- [F-] Mare has vulvar pustules, papules
- [T+] Mare has vulvar neoplastic mass(es)
- [F-] Mare has poor vaginal conformity
- [F-] Mare has a clear vaginal discharge
- [T+] Mare has a purulent vaginal discharge
- [F-] Mare has a bloody vaginal discharge
- [F-] Mare has an inflammation of the vagina
- [F-] Mare has varicose veins in the vagina
- [F-] Mare has urine pooling in ventral vagina
- [F-] Mare has vaginal adhesions
- [F-] Mare has abscesses in the vagina
- [F-] Mare has a tear in the vagina
- [F-] Mare has vaginal neoplastic mass(es)

== EXTERNAL & SPECULUM EXAMINATION : CERVIX

- [T+] The cervix is in stage 3 or 4
- [T+] The cervix is sealed(capped) w mucous plug
- [T+] Mare has an inflammation of the cervix
- [T+] Mare's cervix is torn
- [T+] Mare has an obstructed cervix

== PALPATION & ULTRASONOGRAPHY : OVARY

- [F-] Normal follicular activity, one/both ovaries
- [F-] One ovary enlarged; one ovary normal size

- [F-] One ovary enlarged; one ovary small and firm
- [F-] Both ovaries are small and firm
- [F-] One ovary normal, one ovary small and firm
- [F-] Affected ovary smooth surfaced, single mass
- [T+] Affected ovary w multiple irregular lobules

- [F-] Multiple anechoic cavities in ovary
- [F-] Bone or cartilage in ovary(ultrasound)

== PALPATION & ULTRASONOGRAPHY :  
TUBULAR TRACT

- [F-] Mare is pregnat
- [F-] Pregnancy is progressing normally
- [F-] Twins were detected
- [F-] Spontaneous abortion is occurring
- [F-] Mare's uterus feels normal and has good tone
- [F-] Mare's uterus feels normal but lacks m. tone
- [F-] Mare's uterus is enlarged
- [F-] Mare's uterus is filled with air
- [F-] Mare's uterus is filled w mucus/mucoid matrl
- [F-] Mare's uterus is filled with pus
- [F-] Mare has urine pooling in the uterus
- [F-] Mare's uterus has a thickened wall, "doughy"
- [F-] Mare's uterus has abscess(es) in the wall
- [F-] Mare's uterus w solid intramural mass(es)
- [F-] Uterus has fluid-filled cystic mass(es)

== LAB, CULTUR, CYTOLOGY, BIOPSY &  
ENDOSCOPY

- [T+] Plasma testosterone elevated(>100pg/ml)
- [T+] Evidence of peritonitis
- [T+] Biopsy of vaginal mass indicates neoplasia
- [T+] Biopsy of uterine mass indicates neoplasia
- [T+] Bacterial pathogens cultured from uterus
- [T+] Bacterial pathogens cultured from uterus
- [T+] Fungal pathogens cultured from uterus

- [T+] Uterine cytology : bacteria present
- [T+] Uterine cytology : fungi present
- [T+] Uterine cytology : >5 neutrophils per 5 HPF
- [T+] Mare has grade I or II uterine biopsy
- [T+] Mare has grade III uterine biopsy
- [T+] Cysts(<2mm) visible in uterus
- [T+] Cysts(>=2mm) visible in uterus

EQ-CERVICITIS				
---Ruleout List---	Simil.	Match	Mismch	NoDta
*Cervicitis	100	1	0	0
*Stage of cycle is not clear	80	4	1	0
*Vaginal neoplasia	80	4	1	0
*Mare not pregnant, owner anxious	75	3	1	0
Vaginal adhesions	75	3	1	0
*Pyometra	66	4	2	0
Watch for next heat, breed mare	60	3	2	0
Imperforate hymen	60	3	2	0
*Ovarian abscess	54	6	5	0
*Pneumovagina	50	4	4	0
*Endometritis	50	2	2	0
Purulent endometritis	50	2	2	0
Equine venereal vulvitis	50	1	1	0
*Incompetent cervix	50	1	1	0
*Cervical obstruction	50	1	1	0
*Granulosa cell tumor, anestrus/passive	45	5	6	0
*Granulosa ccess tumor, nymphomania	45	5	6	0
*Dysgerminoma of ovary	44	4	5	0
*Uterine neoplasia	40	2	3	0
Granulosa cell tumor, stallion-like	36	4	7	0
*Endometrial glandular cysts	33	1	2	0
*Endometrial lymphatic cysts	33	1	2	0
*Urovagina(urine pooling)	25	1	3	0
Teratoma of ovary	11	1	8	0
*Pregnant mare, normal so far	0	6	3	0
Vaginitis	0	4	1	0
Hypoplastic ovary	0	3	3	0
Nymphomania	0	3	3	0
*Pregnant, but cervix not capped	0	2	2	0
Probably normal vulvar discharge	0	2	4	0
Precarious pregnancy	0	2	3	0

Hematoma of ovary, early stage	0	2	7	0	Abortion in progress	0	0	2	0
Pneumouterus	0	1	2	0	Potential early embryonic death	0	0	1	0
Too early to tell results of last	0	0	1	0	Persistent rebreeder	0	0	1	0
Twins breeding	0	0	2	0	Hematoma of ovary, late stage	0	0	6	0

소화기질병 전문예방 치료제

# 스티뮤렉스<sup>®</sup>

## STIMULEX

스티뮤렉스는 Denmark의 BIOFAC 회사가 특수한 공법으로 개발한 순수한 제 1 위 내용물 추출제제입니다.

### 송아지 설사의 예방과 성장촉진효과

어린 송아지에 스티뮤렉스를 투여하면 설사 발생율을 96%나 감소시키며 제 1 위가 발달하게 되어 영양소의 소화흡수율을 증가시키므로 증체량이 20%이상 증가됩니다.

### 농후사료 과량급여로 인한 소화기 질병의 예방, 치료

농후사료 과량급여로 인한 식체, 소화불량, 고창증, 과산증, 식욕부진 등의 소화기질환을 탁월하게 예방, 치료하며 유량을 10%나 증가시킵니다.

### 소의 질병치료시 보조요법 및 도입우에서 효과

질병치료시 치료약품과 병용하여 투여하면 제 1 위의 기능이 활발해져 회복이 빨라지고 도입우에서도 이동, 사양환경의 변화로 인한 스트레스를 예방하여 식욕이 좋아지고 빨리 환경에 적응하게 됩니다.

스티뮤렉스의 놀라운 효능은 결코 모방할 수 없습니다



## 한풍산업주식회사

HAN POONG INDUSTRY CO., LTD

서울특별시 영등포구 신길동 1351-3 (천록빌딩 7층)

TEL 845-1171/4

\* 본사 학술부로 연락주시면 스티뮤렉스에 관한 기술자료를 보내드립니다.