

## 分散型データベースによる「微生物インベントリー (*microForce*)」のWeb公開

Construction of Microbial Inventory and the Exhibition on the Web

對馬誠也<sup>\*</sup>, 月星隆雄<sup>\*1</sup>, 吉田重信<sup>\*</sup>, 篠原弘亮<sup>\*</sup>, 長谷部亮<sup>\*\*</sup>,  
酒井順子<sup>\*\*</sup>, 小川直人<sup>\*\*</sup>, 土屋健一<sup>\*\*\*</sup>

Seiya Tsushima, Takao Tsukiboshi, Shigenobu Yoshida, Hirosuke Shinohara, Akira Hasebe,  
Yoriko Sakai, Naoto Ogawa and Kenichi Tsuchiya

### 背景と目的

微生物は、生態系の維持、環境修復および食品分野等で活用される一方で、人畜及び植物の病原として知られており、同一微生物がこれら複数の機能を有する場合もある。しかし、これらの情報はそれぞれ個別に集積されているため、たとえば、各微生物のもつ各種の機能や生態情報を同時に知ることはできない。そこで、それぞれの微生物のもつ多様な情報等を網羅的に整理して発信することを目的として、「微生物インベントリー」を構築し、第一段階として、農環研が所蔵する微生物標本の画像、除草剤 2,4-D 分解微生物、さらに、人畜植物共通病原性ならびに環境修復等の機能を有する微生物に関する情報等を Web 公開した。以下にその内容、機能等を紹介する。

### 内容・特徴

#### 1. データの統合検索

分散型データベース検索システム(国立遺伝研宮崎ら作成)により「微生物インベントリー」(<http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/microorg/index.html>)を構築し、*microForce*と名付けて Web 公開した(図 1)。複数のデータベース内にある関連情報を、指定したキーワードによりすべて表示できる。現在、以下の 4 つのデータベースを公開中である。

#### 1) 農業環境技術研究所所蔵標本画像データベース

1880 年代から農環研微生物標本館に収集・保存されているサビ菌、クロボ菌等の微生物標本画像(図 2)を中心に、寄主植物や採集場所などに関わる情報(448 件)を公開した。微生物種名や寄主植物名などで検索できる。

#### 2) 除草剤 2,4-D 分解微生物データベース

2,4-D の分解菌に関わる情報(161 件)を公開した。菌株名、種名、分解遺伝子名および初出文献名などで検索できる。分解遺伝子の塩基配列や研究状況を知ることができる。

#### 3) *Burkholderia cepacia* 近縁菌データベース

人畜植物共通の病原性ならびに環境修復などの多様な機能を有する *Burkholderia* 属細菌に

\* 農業環境インベントリーセンター 微生物分類研究室(1 現農業研究機構花き研究所, \*\* 化学安全部, \*\*\* 生物安全部) Microbial systematics laboratory, Natural Resources Inventory Center  
インベントリー, 第 4 号, p.30-33 (2005)

関する採取地，由来，植物・人への病原性等の情報（49件）を公開した。農学，工学，医学分野の情報を初めて網羅的に整理している。菌株名，種名，採取場所，人畜および植物に対する病原性等で検索できる。

#### 4) バイオセーフティーレベル指針データベース

日本細菌学会が作成した微生物のバイオセーフティーレベル指針を当学会の許可を得て加えた。これにより，細菌の種ごとのバイオセーフティーレベルを簡単に検索することができるようになった。

### 2. その他のデータベースの検索

前述のデータベースの他に微生物分類研究室が作成した「日本野生植物寄生・共生菌類目録」(<http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/microorg/mokuroku/mokuroku.html>)と「日本産糸状菌類図鑑」(<http://www.niaes.affrc.go.jp/inventory/microorg/mokuroku/zukan.html>)を，「データベース一覧」から閲覧，検索することが可能である。

### 3. 本システムの主な機能

本システムは，トップ画面から「総合検索」，「総合検索の使い方」，「データベース一覧」，「その他微生物情報」の4つのサブメニューに入ることができる。

#### 1) 「総合検索機能」

本システムの最大の特徴である。本システムでは分散型データベース統合検索プログラムを導入している。このため，ユーザーは，複数データベースを指定してキーワード（たとえば，種名，菌株名など）を入力することにより，これらデータベース内の関連情報をすべて横断的に得ることができる（図3，4）。

さらに，本システムでは，複数のデータベースからの情報収集をより簡単にするために，「ディクショナリ機能」を付けた。これにより，データベースごとに，どのフィールドにどのような情報が入っているかがわかり，キーワード検索が容易になる。総合検索を行う際には，以下のデータベースをクリックして，ディクショナリ情報をあらかじめプリントアウトし，その内容を見ながら検索を行うとより迅速に情報を得ることができる。

#### 2) 「データベース一覧」

「微生物インベントリー」(*microForce*)内の各データベースが簡単にわかり，それぞれのデータベースに関して簡単な解説を載せている。その中の，「今後の予定」覧で，現在作成中の微生物データベース等について情報を紹介している。

#### 3) 「その他微生物情報」

主として，国際的な微生物保存機関，生物多様性関連・微生物機能情報に関するサイトを紹介している。



図 1. 微生物インベントリー「microForce」のトップ画面

総合検索トップ

RID	257-1-20
Genus	Perenospora viciae De Bary
Isolated source name	soybean
Isolated source scientific name	Glycine max (L.) Merr.
Isolated place	Kagoshima
Collected date	1920.5.28
Collector	Yamada
Old genus	***
Picture	257-1-20.jpg

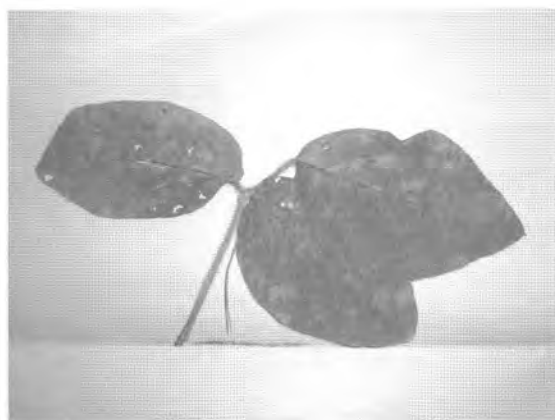


図 2. 農業環境技術研究所所蔵の標本画像データ  
 上図：標本情報（1920年ダイズに寄生した *Perenospora* 属菌の標本であることがわかる）、下図：標本の画像。

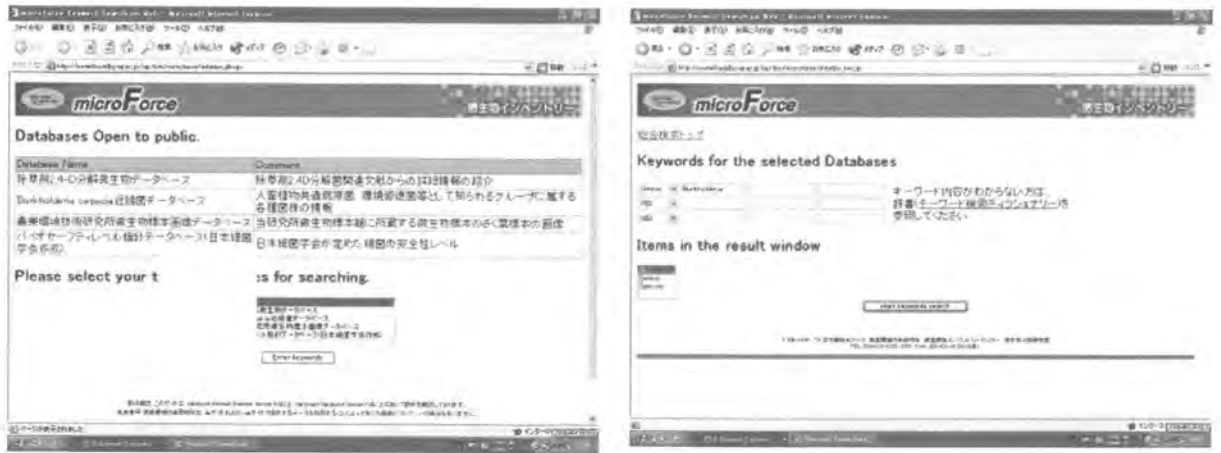


図3. 総合検索 データベース指定画面と検索画面  
左図：データ指定画面，右図：検索画面

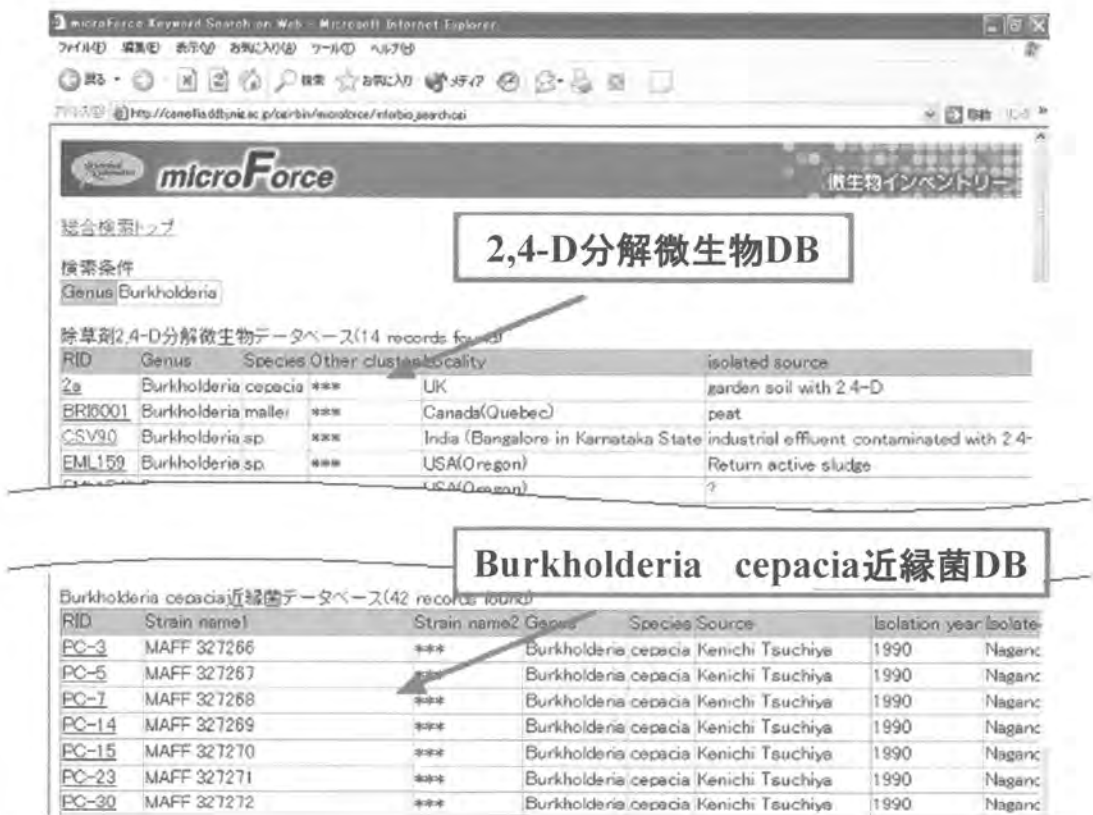


図4. キーワード”Burkholderia”の入力による総合検索結果の表示  
上図：除草剤2,4-D分解微生物データベース，下図：Burkholderia cepacia 近縁菌データベース  
問合せ先

農業環境インベントリー 微生物分類研究室 對馬誠也

電話 029-838-8355, E-mail:seyama@affrc.go.jp

発表文献等：對馬誠也，微生物インベントリーの利用法を探る，「(独) 農業環境技術研究所 研究成果発表会 2004 ー安心・安全な農業環境をめざしてー」19-28, 2004.