

電子昆虫図鑑の効率的なイメージ検索方式

デモ12

村木 朗 長尾 充 鈴木 華代 山崎 正人 池田 弘明

通信・放送機構 浜松リサーチセンター

1. はじめに

通信・放送機構浜松リサーチセンターでは、平成8年から3か年の計画で「分散型映像ネットワークにおけるディレクトリ技術」をテーマとして、研究開発を進めており、研究成果の応用アプリケーションの一つとして電子昆虫図鑑を取り上げている。

一般に図鑑の利用者は、例えばそれが昆虫の場合など、最初から種名などの明確な情報が分かっている図鑑を調べることは少ない。通常は色や形などの曖昧な記憶を頼りに、目的の昆虫を探し出し、そこから種名や習性などを知るために図鑑を調べる。

しかし、一般の図鑑はこのような検索方法には対応できないのが通例である。そこで、本デモでは、分散ディレクトリを効果的に活用し、利用者の曖昧な記憶から目的とする昆虫を探し出すプロセスを、蝶の図鑑を例にとり実演する。

2. モデルシステムの概要

このシステムは、大きく利用者が操作する端末機、目的の蝶を絞り込むための標本データを持つディレクトリサーバ、蝶の様々な情報が格納されている図鑑サーバから構成される。そして、サーバと端末機の間はインターネットで接続されている。

イメージ検索の順序と仕組みは次のとおりであり、そのメカニズムを図1に示す。

- (1) 利用者は、端末機に格納されている蝶の形や大きさ、色等の属性データを使い、アプリケーションプログラムの助けを借りて自分のイメージする蝶を画面上に作成する。
- (2) 出来上がった現イメージをインターネットを通じてセンターに送信すると、センター側ではディレクトリサーバに蓄えられている蝶の標本データとの間でイメージ検索を行う。
- (3) 検索の結果、現イメージに最も近い上位候補5匹の標本データを端末機に送信する。
- (4) 利用者は候補データの中から目的の蝶を特定し、センターへ通知する。
- (5) センターでは、蝶図鑑サーバから目的の蝶の図鑑データを引き出し、端末機に送信する。

3. 分散ディレクトリの効用

世界には約2万種を超える蝶や蛾の仲間がいるといわれている。前項のようなイメージ検索を実施する場合、対象とする蝶の数により検索の効率が大きく左右される。

標本データを持つディレクトリサーバを分散方式とすることにより、その地域に固有の蝶だけを対象データとしてイメージ検索が実施できるため、検索のスピードとヒット率の著しい向上を図ることができる。現在、静岡県に生息する蝶はおよそ75種であり、日本全体では約250種といわれている。

4. おわりに

今回対象とした昆虫の蝶は、その形や大きさ、色などが比較的イメージ検索に向いている素材である。

今後は、この成果を基に、甲虫やトンボなどそれぞれの特徴を活かしたイメージ検索技法の開発に取り組んでいきたい。

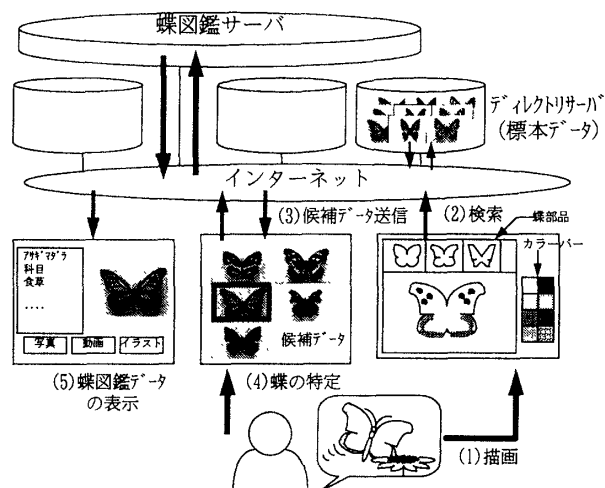


図1 イメージ検索のメカニズム

An Effectively Image-Search Using Directories for Electronic Encyclopedia of Insects

Akira Muraki, Mitsuru Nagao, Kayo Suzuki, Hiroaki Ikeda
Hamamatsu Research Center, TAO
Forte 4fl, Asahi-machi, hamamatsu-shi, shizuoka, japan