

湯浅：どうもありがとうございました。

司会者：お手数ですが、所属とお名前をもう1度、お願いします。録音の関係で。

湯浅：北海道から参りました酪農学園大学の湯浅と申します。

司会者：それでは黒田先生、お願いします。

インターネットによる教師教育情報提供の現状

黒田 卓（長岡技術科学大学助手）



黒田：長岡技術科学大学の黒田と申します。先程の2人の先生とは少し方向が違いますが、私は、伊藤先生の最初のお話でありました応用研究の方の、大学間ネットワークを作っていく、情報提供をしていくといった部分で関わらせていただいております。そこで、今回、インターネットにおける学習情報が、現在どういった形で提供されているか、それから今後われわれが提供していくとすればどういう形態が望ましいのかということに関して、少し話題を提供させていただきたいと思います。

まず今、インターネットというのが世間一般で非常に話題になっております。インターネットとかマルチメディアといったような言葉が新聞等に出ない日がない、といった状況になって来ております。インターネットの情報システム、もうよくご存じの方はまたかという話になるかも知れませんが、今から数年前まではテキストベースでしか情報のやり取りが出来ませんでした。データ転送に非常に時間がかかるし、データ転送量も少なかったのですが、これが今徐々に変わりかけています。

これだけ話題になって来ている理由としてマルチメディアとの関連があげられます。多様なモダリティーを持った情報が流れるようになって来ました。多様な情報を扱えるシステムとしまして、数年前にGopherというシステムが作られました。グラフィカルなユーザー・インタフェースを持った情報提供システムで、いろいろなファイルを取って来ることが、簡単にマウス操作だけで出来る、そういったようなものが出来ました。例えば私の資料の2枚目の右半分になりますが（図IV-1）、

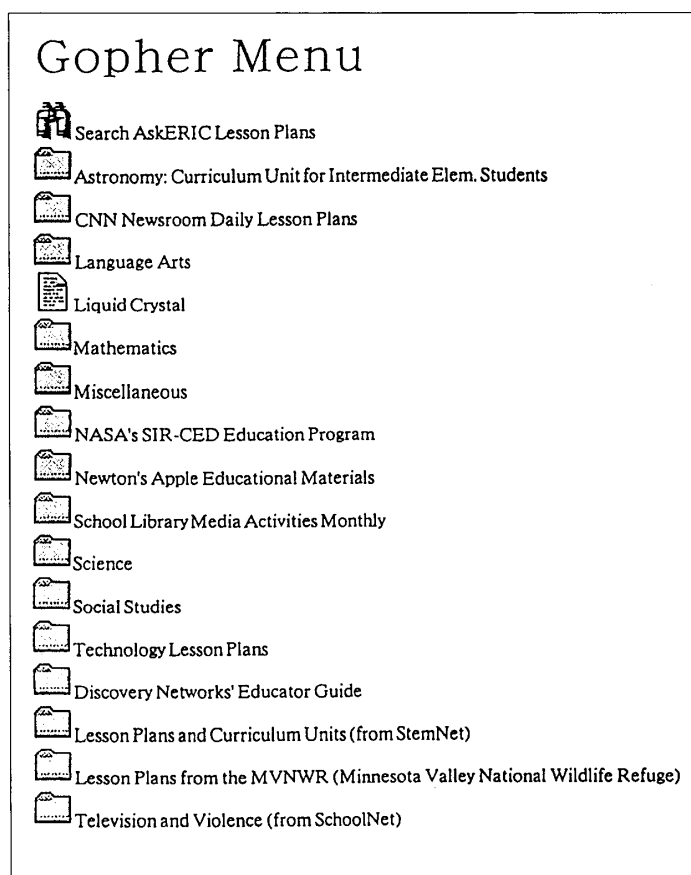
ペーパーフォルダーや文章、形のアイコンがありますけれど、そのアイコンをクリックすることによって、必要なファイルを自分のところに引っ張ってきて見る事が出来るようなシステムが作られました。これではまだまだマルチメディアというにはほど遠かったのですが、最近、WWWというハイパーテキスト型の情報提供システムが開発されました。今回わ

れわれが今取り組んでいる研究で提供する情報を考えますと、やはりマルチメディアの情報提供が必要になって来るのではないかということで、これらのシステムをもう少し見ていきたい、と考えております。

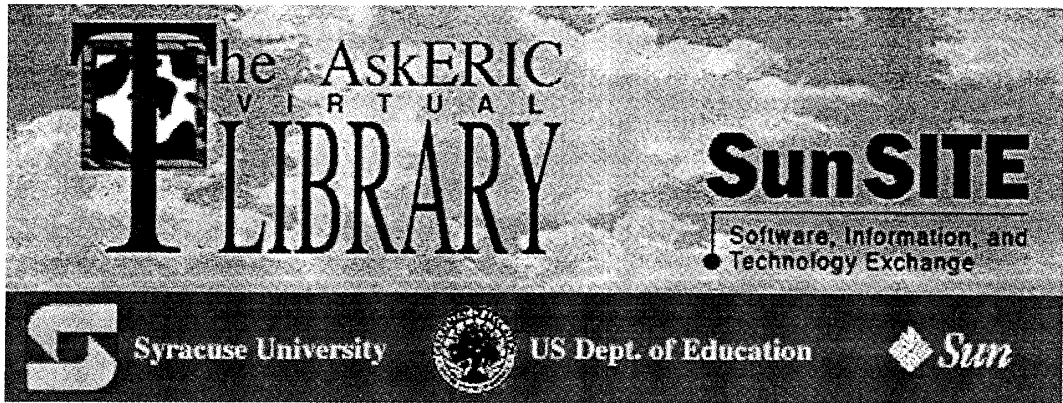
WWWの特徴は、マルチメディア情報が利用可能であるということ。それから分散型のデータベースが構築できること。つまり各大学、各先生それぞれが、情報提供するようなサーバーを持つことができるといったことが、非常に大きな特徴だと思います。それから、機種依存性が少ない。今ここで動かしておりますマッキントッシュでもサーバーとして動きますし、Windowsが動くPCでもサービスができるということですから、一人一人で情報提供ができるという特徴を持っています。

しかし、まだいろいろな問題点もあります。一番大きなのは転送速度。これは日本は非常に細い情報網しか持っておりませんので、転送速度でまだ非常に問題がある。それから、特に動画像なんですけども、それを圧縮する時の問題が出て来ています。MPEG形式という圧縮が提案され一般的になりつつあるんですけども、まだ完全ではないという状況です。そういった動画像を長時間再生する場合、ネットワークによって多量の情報を流すことになりまますし、再生にはかなり速いコンピューターが必要になってきます。しかし実際こういったものを使った情報提供が既に始まっています。

幾つかのものを見ていきましょう。まずERICという教育関連の方には非常に馴染み深いデータベースですが、これもWorld Wide Webで情報提供されています。(図Ⅳ-2)

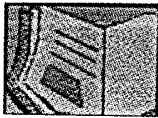


図Ⅳ-1



So long Virtual Dave

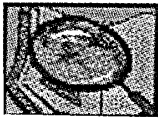
AskERIC: Key Areas



Lesson Plans



AskERIC's Collections



Search ERIC Database



Search AskERIC's Gopher

AskERIC: Sun Related Information

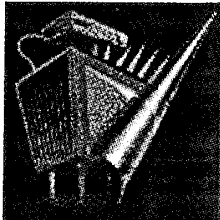


Sun Information



SunSITEs

AskERIC: Features

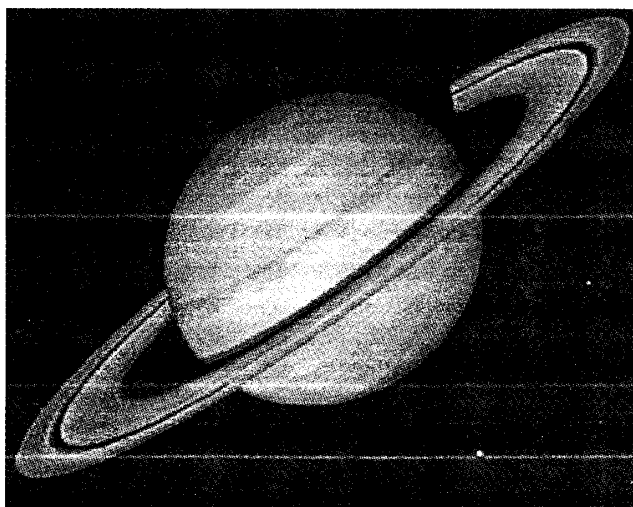


The Discovery Learning Community

This is a pilot effort to encourage new ways for teachers, learners and their educational partners to use the programs that air on The Discovery Channel and The Learning Channel.

図IV-2

NASAは科学技術的な教育を小中学生にまで広げていこうとしていますし（図IV-3）、



NASA Online Educational Resources

NASA places a strong emphasis on supporting science and technical education. The agency has developed programs such as NASA Spacelink to perform outreach to the educational community.

Online Educational Resources is a collection of Internet sources at NASA and affiliated organizations of interest to the education community. Additions to this collection may be submitted to the curator. Your comments or suggestions are welcome.

See also NASA * Hot Topics * for topics of public interest.

Educational Resources

- Atlas of Mars / Ames /
 - Browsable, scrollable photoatlas of the planet
- Basics of Spaceflight / JPL /
 - Electronic workbook on various aspects of spaceflight and solar system exploration
- Catalog of NASA Earth and Space Science CD-ROMS / Goddard /
 - Descriptions and ordering information for discs available from the NSSDC
- CEA Educational Outreach Page / U. Cal. Berkeley /
 - Educational services from the Center for Extreme Ultraviolet Astrophysics
- Exploration in Education / STScI /
 - Electronic picture books
- Global Quest / Ames /
 - NASA K-12 Internet Initiative resource list
- High Performance Computing and Communications (HPCC) K-12 Program / Langley /
 - A pilot program to enhance science and mathematics curricula
- HPCC program's educational resources listing
 - Extensive list of both NASA and non-NASA online resources
- HPCC program K-12 activities at Lewis Research Center
 - K-12 educational resources via NASA Lewis

図IV-3

NCET、イギリスの教育工学カウンシルでもいろんなレッスンプランが、ネットワークを通じて提供され始めています（図IV-4）。

NCET's Information Service

Access our R&D (Research and Development) pages.

Do you want to approach the available information by:

- Your role in education? eg. as a parent
- A particular phase? eg. primary level
- Equal opportunities in education? eg. special educational needs
- A specific subject / qualification? eg. national curriculum
- Aspects of technology? eg. computer software
- NCET Projects
- Alphabetical listing of NCET publications by title
- A keyword search of all NCET's items
- How can you help NCET?

Who is NCET?

For details of other Servers, click here.

図IV-4

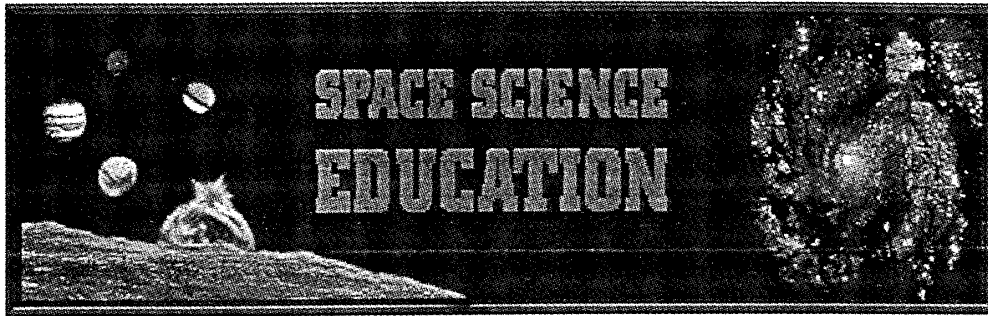
しかしこのほとんどは、今のところテキスト情報中心で、それに数枚の絵や写真が張り付けられている程度で、まだマルチメディア情報にはなっていないというのが現状です。

サーバーの構築が容易であるということから、Gopherが使われる場合もあります。幾つか画面の例を見ていただきたいと思います。これはMCETで提供されているデータの1つです(図IV-3)。さきほどお見せしたERICのデータベースも最初のページは(図IV-2)マルチメディア、ハイパーテキスト型で、カラフルに作られていますが、中たどっていきますとGopherの形式になっています(図IV-1)。今、ネットスケープというソフトで見てはいますが、1つのソフトで、GopherでもWWWでも見ることができるというクライアントソフトも作られています。これはNASAのレスンプランの1つです(図IV-5)。

スペースシャトルなどからの映像を教育に利用していこうといったプランが提供されています。このような情報がいくつかのところで提供され始めました。時間がないので非常に駆け足で見て来ましたが、こういったことから今後の方向性として、WWWの形式で作成していくべきではないだろうか、と考えています。このシステムは単独、いわゆるスタンドアローンの形式でも実行は可能です。データは様々な機種で同様に使うことができますし、例えばこれもそうですけども、これは昨年度作ったものでCD-ROMに焼き込んであります。

これをCD-ROMを再生できる機械に、差し込んでやりますと、ネットワークはなくてもその機械だけで見ることが出来ます。このような形での配布もできますのでネットワークとCD-ROMの2系統で提供することも可能ではないかということも考えております。以上です。

司会者：どうもありがとうございます。今のご発題につきまして、簡単なお質問をお受けたいと思います。今のところはよろしいでしょうか。はい、それではどうもありがとうございます。村川先生お願い致します。



Space Science Education Home Page

NASA Missions

Astrophysics

Advanced Satellite for Cosmology and Astrophysics (ASCA)

Cosmic Background Explorer (COBE)

Cosmology, a branch of astrophysics, is aimed at understanding how the universe came into existence and developed into its current state. The three instruments on NASA's Cosmic Background Explorer (COBE) satellite succeeded in answering some of the most basic cosmological questions.

Compton Gamma Ray Observatory (CGRO)

Extreme Ultraviolet Explorer (EUVE)

Hubble Space Telescope (HST)

International Ultraviolet Explorer (IUE)

Roentgen Satellite (ROSAT)

NASA Facts

[Under Construction]

Student Activities

NASA GSFC Visitor Center

INSPIRE (Interactive NASA Space Physics Ionospheric Research Experiment)

INSPIRE is a non-profit scientific, educational corporation whose objective is to bring the excitement of observing natural and manmade radio waves in the audio region to high school students.

Just for Fun!

Explore the Science of Star Trek! See fantastic images of the sun!

Preparation for Careers in Space Science [Under Construction]

Lessons in Astrophysics, Planetary Science, and Space Physics