



研修資料サンプル「科学技術情報の調べ方」



科学技術情報の調べ方

国立国会図書館
利用者サービス部 科学技術・経済課


1



構成

1. はじめに
2. 科学技術分野のレファレンス・ツール
 - 2.1. 情報源の種類
 - 2.2. 情報源の特徴
 - 2.3. 情報源の選び方
 - 2.4. リサーチ・ナビの紹介
3. まとめ

2



1. はじめに

<本日の目的>

レファレンスの際、どういう時に事典類を見て、
どういう時に雑誌論文を見ればよいのか？

↓

科学技術分野の資料群ごとの特徴をつかみ、
情報源の選び方を知る。


↓

調べものをしたいが、
資料をどのようにして探したらよいのか？

↓

情報源となる資料の検索ツールを知っておく。


3



2. 科学技術分野のレファレンス・ツール

- 2.1. 情報源の種類
 - ① 事典類
 - ② 雑誌論文
 - ③ 学会会議録
 - ④ 平易な技術書
 - ⑤ 技術動向レポート
 - ⑥ 新聞記事


4



2.1. 情報源の種類

- ①事典類
よく参照されるテーマの科学的事実を編集したもの。
*『エネルギーの事典』朝倉書店, 2009、『エネルギー便覧 資源編』コロナ社, 2004
- ②雑誌論文
実験結果・分析結果などの蓄積に基づいて、
まとまった考察を記述したもの。
*「省エネルギー型油圧作動油の効果」『油空圧技術』53(3), 2014
- ③学会会議録
最新の実験結果・症例報告等を記述したもの。
*『日本エネルギー学会大会講演要旨集』日本エネルギー学会

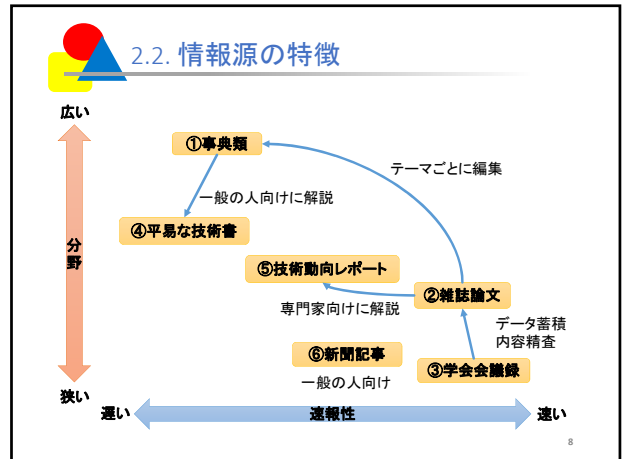
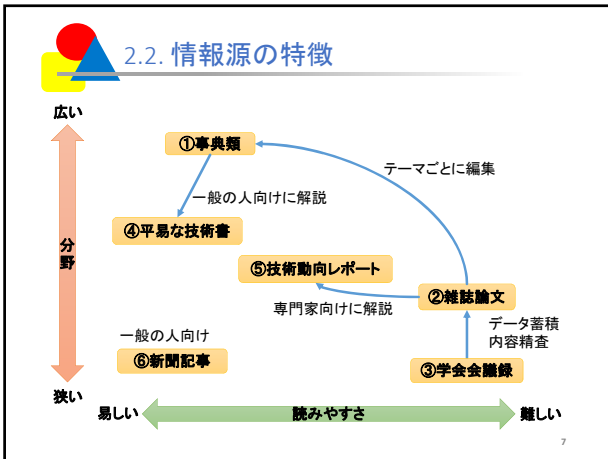
5



2.1. 情報源の種類

- ④平易な技術書
特定のテーマの技術について、
一般の人にもわかりやすく記述したもの。
*『図解よくわかる自然エネルギーと発電のしくみ』日本実業出版社, 2013
- ⑤技術動向レポート
特定のテーマの技術について、
専門家に有用な情報・詳細情報を記述したもの。
*『スマートエネルギーネットワーク最前線』エヌ・ティー・エス, 2012
- ⑥新聞記事
注目されている情報を簡潔・平易に記述したもの。
必ずしも学術的とは限らない。
*「人工光合成」温暖化防げ 次世代エネルギー 産官学で『読売新聞』2014.4.15

6



2.2. 情報源の特徴

A. 「オゾンと二酸化炭素の密度を比較したい」

B. 「自動車エンジンの燃費の向上に関する研究について調べたい」

C. 「上下水道の水質浄化技術について簡単に解説されている本を読みたい」

D. 「バイオマス発電の近年の事例、動向を知りたい」

E. 「2012年、日本で金環日食が観測されたが、国内で観測されるのは何年ぶりの出来事だったのかを知りたい」

2.2. 情報源の特徴

A. 「オゾンと二酸化炭素の密度を比較したい」

②雑誌論文

△ 「超微細高密度オゾン水のCampylobacter jejuniに対する殺菌効果の検討」『飼料研究報告』34, 2009

③学会会議録

△ 「波長変調分光法による高エンタルピーCO₂気流中の酸素原子数密度測定」『年会講演会講演集』44, 2013

一般的な条件における数値や記述を簡潔にまとめたものが見たい。

①事典類

○ 『理科年表』丸善 ○ 『化学大辞典』縮刷版、共立出版、1964

○ 『化学便覧』改訂5版、丸善、2004

2.2. 情報源の特徴

B. 「自動車エンジンの燃費の向上に関する研究について調べたい」

①事典類

△ 『自動車の百科事典』丸善、2010

もっと範囲を絞って新しく詳しい情報を知りたい。

②雑誌論文

○ 「マイクロ波プラズマ燃焼を用いた自動車エンジンの燃費改善」『日本機械学会誌』117(1148), 2014

③学会会議録

○ 『内燃機関シンポジウム講演要旨集、第24回(熱効率向上を支えるエンジンシステム技術)』自動車技術会、2013

2.2. 情報源の特徴

C. 「上下水道の水質浄化技術について簡単に解説されている本を読みたい」

①事典類

△ 『水環境ハンドブック』朝倉書店、2006

記述が難しいのでやさしい解説で概要について知りたい。

④平易な技術書

○ 『よくわかる最新水処理技術の基本と仕組み』第2版、秀和システム、2012

○ 『よくわかる水道技術』日本水道新聞社、2006



2.2. 情報源の特徴

D.「バイオマス発電の近年の事例、動向を知りたい」

①事典類

△『バイオマス用語事典』オーム社, 2006

↓
実用化されている
近年の情報を
知りたい。

⑤技術動向レポート

○『バイオマス発電の技術動向と事業性評価』シーエムシー出版, 2014

○『バイオマス・廃棄物発電によるエネルギー利用の最前線と課題』S&T出版, 2013



2.2. 情報源の特徴

E.「2012年、日本で金環日食が観測されたが、国内で観測されるのは何年ぶりの出来事だったのかを知りたい」

①事典類

△『新・天文学事典』講談社, 2013

↓
社会問題になった
事例や話題を調べたい。
簡潔に情報を
知りたい。

⑥新聞記事

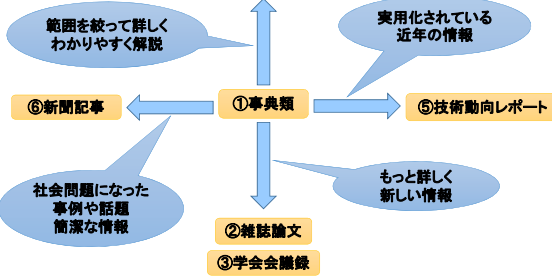
○「金環、見えた 関東173年ぶり」『朝日新聞』2012.5.21

→「1987年9月23日の沖縄以来25年ぶり」との記載あり



2.2. 情報源の特徴

④平易な技術書



2.3. 情報源の選び方

利用者から「難解な科学用語」について尋ねられたら...

↓
・どのような分野のものだろうか？
・どの情報源にあるのだろうか？

↓
・情報源をどうやって調べればよいのだろうか？

↓
後ほど(2.4.)
ご紹介します。



2.3. 情報源の選び方

まず、事典類をあたってみる。
⇒事典類で調べられるのなら事典類が良い。

①事典類

様々な実験・観測データをもとに、
確定した情報としてまとめられている。



信頼性の高い科学的事実が体系的に整理されており、
簡潔に記述されている。



2.3. 情報源の選び方

まず、事典類をあたってみる。
⇒事典類で調べられるのなら事典類が良い。

たとえば・・・「ネコの血圧を知りたい」

事典類:

・『理科年表』丸善

種名	弛緩期	収縮期(mmHg)
...
イヌ	56(43-66)	112(95-136)
ネコ	123(90-145)	171(135-200)

雑誌論文:

・「正常犬・猫の高ナトリウム摂取における血圧および飲水量の変動」『日本獣医師会雑誌』63(1), 2010

・「猫の血圧測定—無麻酔下における正確な血圧測定法の考案」『Clinic note』2(11), 2006



2.3. 情報源の選び方

事典類にも先端・個別的な分野のものと包括的な分野のものがある。



見つからないときは、より包括的分野の資料へ
詳細な内容を知りたいときは、先端・個別的な分野へ



2.3. 情報源の選び方

事典類にも先端・個別的な分野のものと包括的な分野のものがある。

たとえば・・・「乳酸発酵の中間生成物を知りたい」

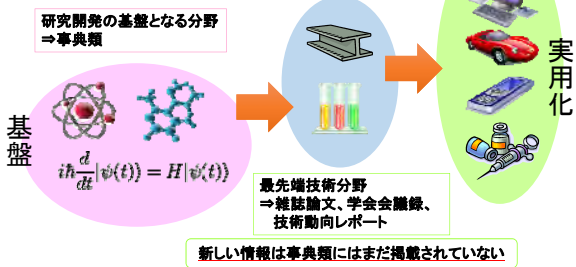
・『醸造・発酵食品の事典』普及版、朝倉書店、2010
 【乳酸発酵の】乳酸発酵には2種の型があることなど概要のほか、それぞれの型において乳酸を生成するまでの経過が記載されている。

・『化学辞典』第2版、森北出版、2009
 【乳酸発酵】「解糖系によってグルコースからピルビン酸が生成され、(中略)乳酸になる過程。」



2.3. 情報源の選び方

調べる内容によっては事典類がない場合もある。



2.3. 情報源の選び方

調べる内容によっては事典類がない場合もある。

たとえば・・・「遺伝子医療の現状について知りたい」

事典類：
 ・『看護・医学事典』第7版、医学書院、2014
 ・『病気がわかる事典：家庭の医学』成美堂出版、2013

雑誌論文：
 ・「遺伝性循環器疾患における遺伝子診断の現状」『医学のあゆみ』250(5)、2014
 ・「がん遺伝子検査手法における新たなアプローチ」『臨床病理』62(4)、2014



2.3. 情報源の選び方

科学技術分野には
 論理的に発展する分野
 実験・観測して発展する分野 がある。

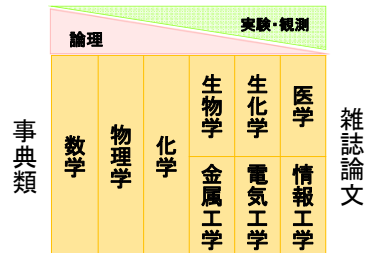
論理的に発展する分野
 公理から論理的に構築されていく分野

実験・観測して発展する分野
 多数の実験・観測結果から理論的に組み立てられていく分野



2.3. 情報源の選び方

主に事典類が有用な分野と
 主に雑誌論文が有用な分野は概ね決まっている。



2.3. 情報源の選び方

事典類	40	自然科学	50	技術・工学	雑誌論文
	41	数学	51	建設工学	
	42	物理学	52	建築学	
	43	化学	53	機械工学	
	44	宇宙科学	54	電気工学	
両方	45	地学	55	海洋工学	
	46	生物学	56	金属工学	
	47	植物学	57	化学工業	
	48	動物学	60	産業	
	49	医学・薬学	61	農業	

25

2.3. 情報源の選び方

主に事典類が有用な分野と
主に雑誌論文が有用な分野は概ね決まっている。

たとえば・・・

「ピタゴラスの定理について知りたい」→「数学」の分野

事典類:

- ・『数理工学事典』朝倉書店, 2011
- ・『現代数理学事典』第2版, 丸善, 2009

「インテグラル立体テレビの画像処理について知りたい」

→「情報工学」の分野

雑誌論文:

- ・「画像処理 多視点カメラを用いたインテグラル立体コンテンツ制作手法」『画像ラボ』25(6), 2014

26

2.3. 情報源の選び方

質問: 半導体などを製造する際に用いられる
「CVD」という方法の原理について知りたい

「CVD」の意味がわからない・・・
コンピュータ用語?
電気工学用語?



科学技術全般の用語辞典などで調べて、どの分野かを特定する。

27

2.3. 情報源の選び方

質問: 半導体などを製造する際に用いられる
「CVD」という方法の原理について知りたい

「CVD」という用語の意味を科学技術全般で調査

⇒『科学大辞典』第2版, 丸善, 2005



【CVD】[Chemical vapor deposition method]化学的蒸着法のこと。半導体結晶薄膜や絶縁薄膜などの作成や種々の物質の皮膜形成法として・・・

⇒表面処理方法の一種

28

2.3. 情報源の選び方

質問: 半導体などを製造する際に用いられる
「CVD」という方法の原理について知りたい

「CVD」が金属工学・材料工学分野の用語

⇒金属工学や材料工学の事典類で調べてみる。

- ・『金属便覧』改訂6版, 丸善, 2005
- CVDの原理について原理図とともに紹介されている。
- ・『表面技術便覧』日刊工業新聞社, 1998
- 複数のCVDIについて概念図とともに紹介されている。

29

2.3. 情報源の選び方

まとめ

- ・まず、事典類をあたってみて、事典類で調べられるのなら事典類が良い。
- ・事典類にも先端・個別的な分野のものと同包括的な分野のものがある。
- ・調べる内容によっては事典類がない場合もある。
- ・主に事典類が有用な分野と主に雑誌論文が有用な分野は概ね決まっている。

30

2.4. リサーチ・ナビの紹介

リサーチ・ナビ (<http://rnavi.ndl.go.jp/rnavi/>)
調べものに役立つ情報を集めたデータベース。
各種情報源(図書館資料、ウェブサイトなど)を
テーマや資料群ごとに紹介。

- ①調べ方案内
- ②科学技術・医学分野基本ツール
- ③目次データベース

他には、科学技術論文誌・会議録データベース、
参考図書紹介など

31

2.4. リサーチ・ナビの紹介

①調べ方案内

特定のテーマ(質問内容)に用いる資料の紹介。
国立国会図書館で受けたレファレンス事例等をもとに作成。

特徴

- タイトル検索ではヒットしない用語で調べられる。
- 調査に有用な資料がまとめられている。

対象となるテーマ

- 利用者の関心の高いテーマ

32

2.4. リサーチ・ナビの紹介 ①調べ方案内

The screenshot shows the Research Navigator homepage. A red circle highlights the '調べ方案内' (How to search) link in the top navigation bar. Another red circle highlights the '目次データベース' (Table of Contents Database) link in the left sidebar. A third red circle highlights the '自然科学' (Natural Science) category in the sidebar. A fourth red circle highlights the '天文学・宇宙科学' (Astronomy and Space Science) category in the sidebar. A fifth red circle highlights the '調べ方案内' link in the right sidebar.

33

2.4. リサーチ・ナビの紹介 ①調べ方案内

The screenshot shows the search results page for '宇宙科学' (Space Science). A red circle highlights the '調べ方案内' (How to search) link in the right sidebar. Another red circle highlights the '天文学・宇宙科学' (Astronomy and Space Science) category in the right sidebar. A third red circle highlights the '調べ方案内' link in the right sidebar. A fourth red circle highlights the '天文学・宇宙科学' category in the right sidebar. A fifth red circle highlights the '調べ方案内' link in the right sidebar.

34

2.4. リサーチ・ナビの紹介 ①調べ方案内

The screenshot shows the search results page. A red circle highlights the search bar at the top. A blue speech bubble points to the search bar with the text '上部の検索窓から調べ方案内のページへ' (From the search box at the top to the 'How to search' page). A red circle highlights the '調べ方' (How to search) link in the top navigation bar. Another red circle highlights the '調べ方(53件)' (How to search (53 items)) link in the left sidebar.

35

2.4. リサーチ・ナビの紹介 ①調べ方案内

検索キーワード・・・テーマ

たとえば

「自転車に乗って移動したときの消費カロリー」

「消費カロリー、エネルギー代謝率について調べる」

- ・『健康づくりのための運動指針2006』
運動所要量・運動指針の策定検討会, 2006
身体活動の強さを表す単位「メッツ」の解説と一覧を掲載
- ・『第六次改訂日本人の栄養所要量』
第一出版, 2000
ゆっくりした歩行や自転車などのエネルギー消費量を掲載

36

2.4. リサーチ・ナビの紹介

②科学技術・医学分野基本ツール
調べ方案内のうち基本的なテーマをまとめたもの。分野ごとに有用な資料(事典類・データ集・インターネット情報など)を紹介。

特徴

➢それぞれの分野の基本的な情報源について、内容や使い方を紹介している。

対象となる分野

➢科学技術・医学分野(約50分野に分割)

37

2.4. リサーチ・ナビの紹介 ②科学技術・医学分野基本ツール

38

2.4. リサーチ・ナビの紹介 ②科学技術・医学分野基本ツール

検索キーワード・・・分野

たとえば

「高分子化合物の熱学的性質について書かれている資料」

「高分子工学について調べる」

- 『高分子辞典』第3版, 朝倉書店, 2005
様々な高分子の熱膨張率、熱伝導率を一覧表で掲載
- “Polymer data handbook” 2nd ed.
Oxford University Press, 2009
物質ごとに熱伝導率、熱膨張係数などのデータを掲載

39

2.4. リサーチ・ナビの紹介

③目次データベース

調べものに便利な資料の目次・索引を収録したデータベース。

特徴

- タイトル検索ではヒットしない用語で調べられる。
- 専門的な用語でも調べられる。
- ただし目次が収録されるまで時間がかかる。

対象となる資料

➢最新技術資料など

40

2.4. リサーチ・ナビの紹介 ③目次データベース

41

2.4. リサーチ・ナビの紹介 ③目次データベース

42

