

共通教科「情報」の科目「情報の科学」における データベースに関する教材の作成

日本大学文理学部情報科学科
谷聖一研究室
市川亮佑

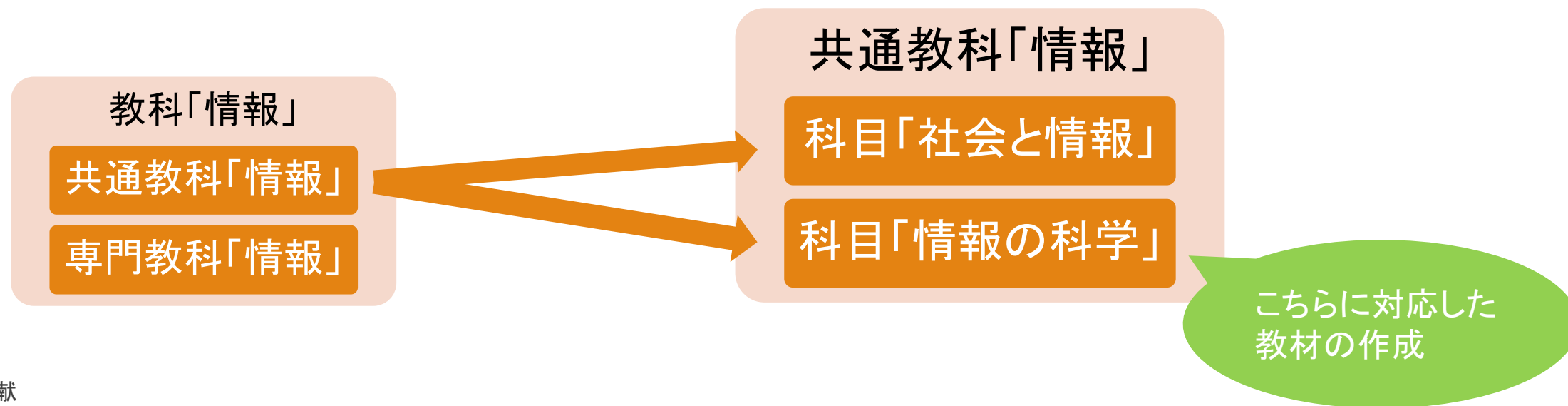
目次

- 1. はじめに
 - 1. 1 教科「情報」について
 - 1. 2 データベースについて
 - 1. 3 教材作成の動機・目的・意義
- 2. 演習内容
 - 2. 1 大学講義向け教材の作成
 - 2. 2 教材の使用
 - 2. 3 高校生向け教材の試作
- 3. おわりに

1. はじめに

1.1 教科「情報」について

◇教科「情報」について(1/2)



参考文献

資料1 高等学校学習指導要領解説 情報編 - 文部科学省

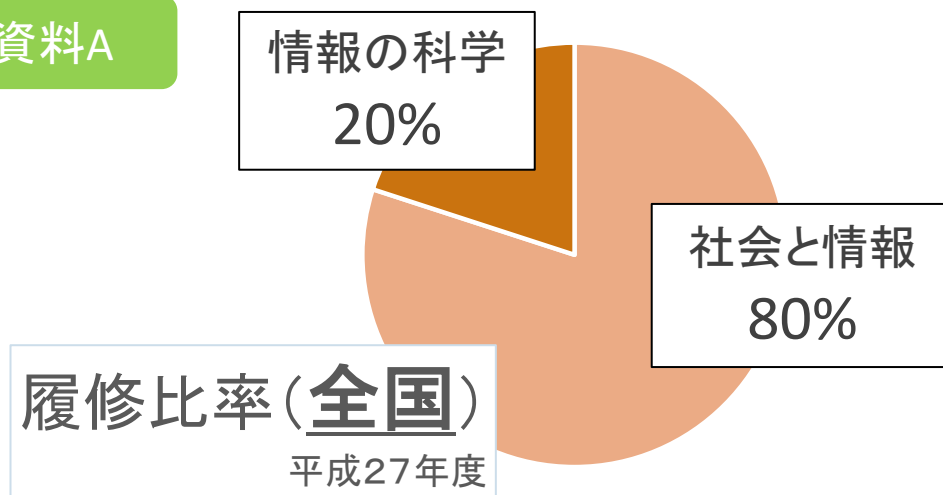
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2012/01/26/1282000_11.pdf

1. はじめに

1.1 教科「情報」について

◇教科「情報」について(2/2)

資料A

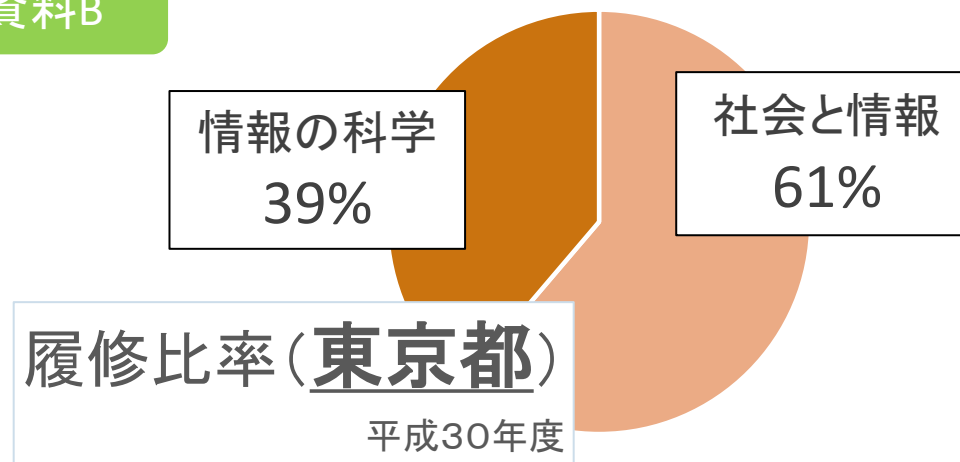


参考文献

資料A 情報教育に関連する資料

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/059/siryo/_icsFiles/afieldfile/2015/11/11/1363276_08_1.pdf

資料B



資料B 平成30年度使用都立高等学校及び中等教育学校(後期課程)用教科書教科別採択結果(教科書別学校数)

<http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2017/08/24/documents/03.pdf>

1. はじめに

1. 1 教科「情報」について

◇成り立ちと現状1

■2003年度, 教科「情報」設置(高等学校)

- 特例的措置の実施
- 臨時免許状の授与と免許外教科担任の許可 など

免許状を所持
していない人が対象

「情報」ではない
免許状の所持者が対象

■教育委員会によっては, 臨時免許状・免許外教科担当の恒常化

参考文献 高等学校情報科における教科担任の現状

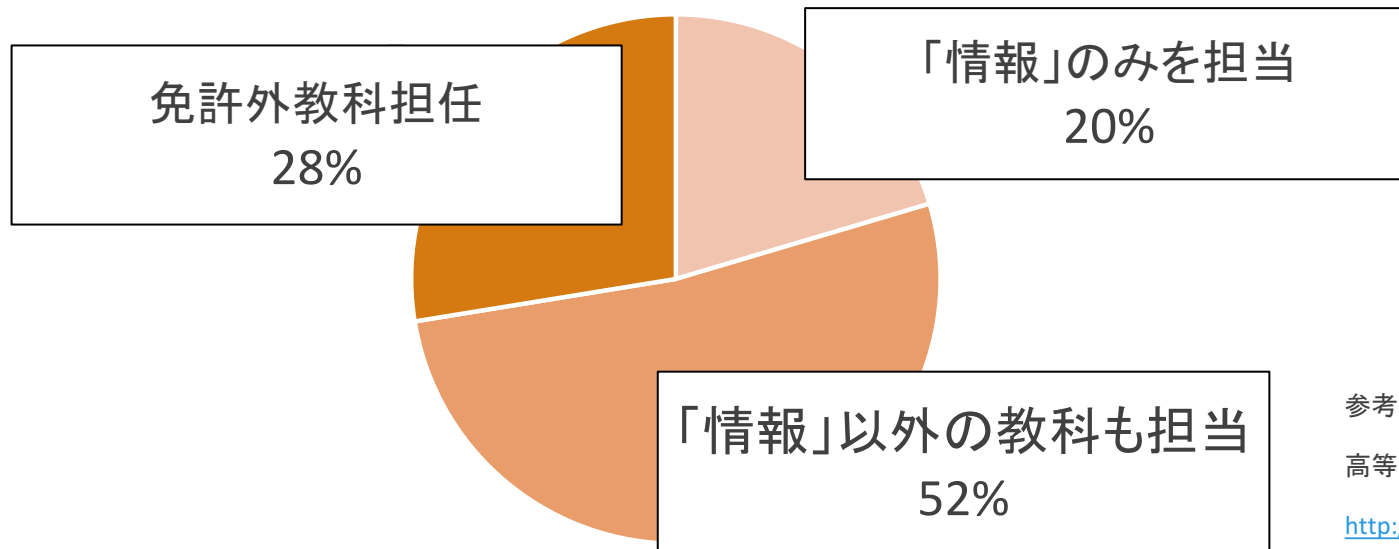
https://uec.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=8535&item_no=1&page_id=13&block_id=21

1. はじめに

1.1 教科「情報」について

◇現状2 共通教科「情報」担当教員(平成28年)

■「情報」担当教員 5,732人うち(専任教員のみ)



高校の普通科は、
約3700校

参考文献

高等学校情報科担当教員への高等学校教諭免許状「情報」保有者の配置の促進について(依頼)

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1368121.htm

参考文献 高等学校学科別生徒数・学校数

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/shinkou/genjyo/021201.htm

1. はじめに

1. 1 教科「情報」について

◇現状3 「情報」教員採用試験 (平成30年度採用分)

■「情報」免許のみで受験可能

8ヶ所

青森県, 千葉市, 京都府, 大阪府, 広島県, 高知県, 大分県, 沖縄県

■「情報」以外の免許も受験に必要

10ヶ所

埼玉県, 東京都, 神奈川県, 横浜市, 山口県など

■「情報」教員採用試験を過去に行っていない

14ヶ所

北海道, 栃木県, 石川県, 鹿児島県など

参考文献 高校「情報」教員採用試験状況

<http://nakano.ac/?%B9%E2%B9%BB%A1%D6%BE%F0%CA%F3%A1%D7%B6%B5%B0%F7%BA%CE%CD%D1%BB%EE%B8%B3%BE%F5%B6%B7>

1. はじめに

1. 1 教科「情報」について

◇次期学習指導要領について(1/4)

■学習指導要領は、おおよそ10年ごとに改訂

■高校は、2022年度から年次進行で実施

(小学校は2020年度全面実施, 中学校は2021年度全面実施)

■次期学習指導要領の答申にて,

“「社会に開かれた教育課程」の実現” を掲げている

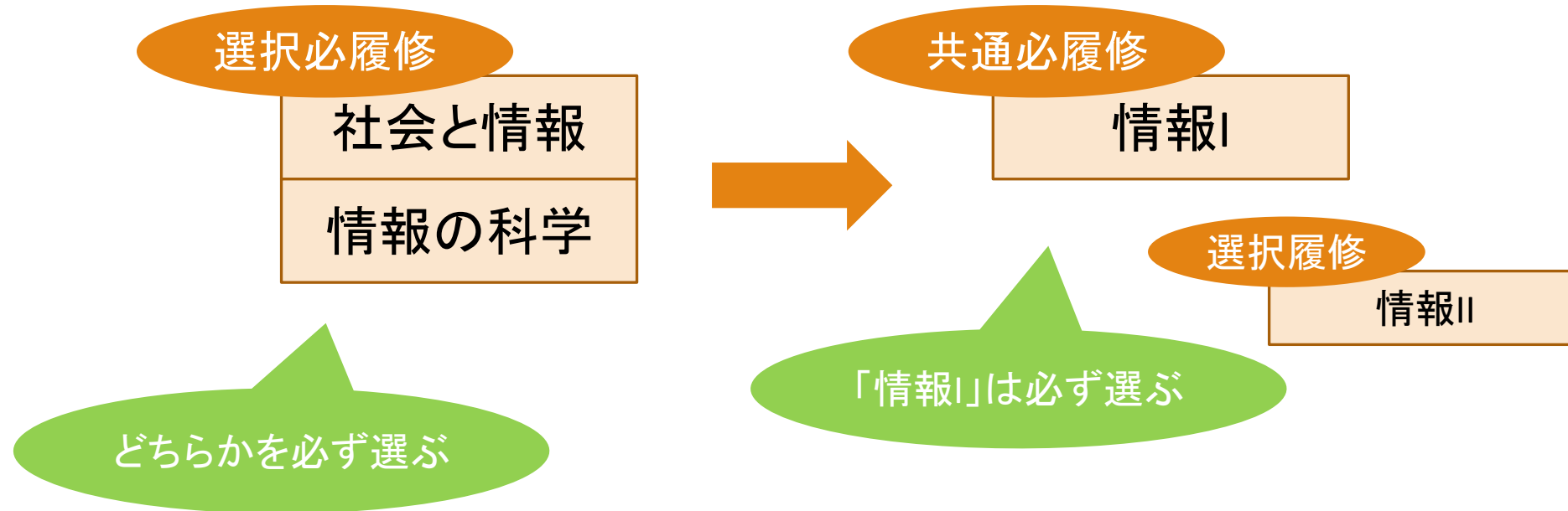
参考文献 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf

1. はじめに

1. 1 教科「情報」について

◇次期学習指導要領について(2/4)



1. はじめに

1. 1 教科「情報」について

◇次期学習指導要領について(3/4)

共通必修修科目「情報I」

1. 情報社会の問題解決
2. コミュニケーションと情報デザイン
3. コンピュータとプログラミング
4. 情報通信ネットワークとデータの利用



データベースを扱う

参考文献 高等学校情報科における教科担任の現状

https://uec.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=8535&item_no=1&page_id=13&block_id=21

1. はじめに

1.1 教科「情報」について

◇次期学習指導要領について(4/4)

選択科目「情報II」

1. 情報社会の進展と情報技術
2. コミュニケーションと情報コンテンツ
3. 情報とデータサイエンス
4. 情報システムとプログラミング
5. 課題研究



ビッグデータや
AI, IoTも扱う

参考文献 高等学校情報科における教科担任の現状

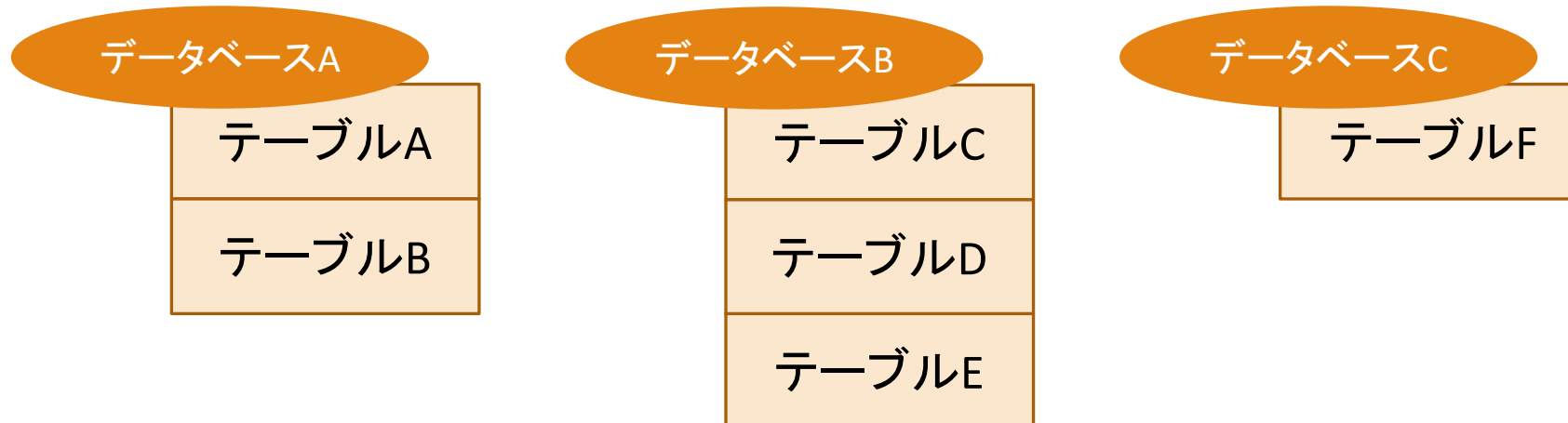
https://uec.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=8535&item_no=1&page_id=13&block_id=21

1. はじめに

1. 2 データベースについて

◇データベースとは

- データベース: 相互に関連するデータを整理・統合し,
検索性を考慮して構造化した電子データの集合
- テーブル: 二次元表であり, データベースは複数のテーブルを持つ



1. はじめに

1. 2 データベースについて

◇教科「情報」におけるデータベースの扱い

データベースを扱っているか

選択必修

情報の科学



社会と情報

共通必修

情報I



こちらを選ぶと
データベースが学べない



全員が学べるようになる

1. はじめに

1. 3 教材作成の動機・目的・意義

◇動機

データベースを扱っているか

選択必修修

情報の科学



社会と情報



共通必修修

情報I



動機

次期学習指導要領に
対応した教材を作りたい

1. はじめに

1. 3 教材作成の動機・目的・意義

◇目的

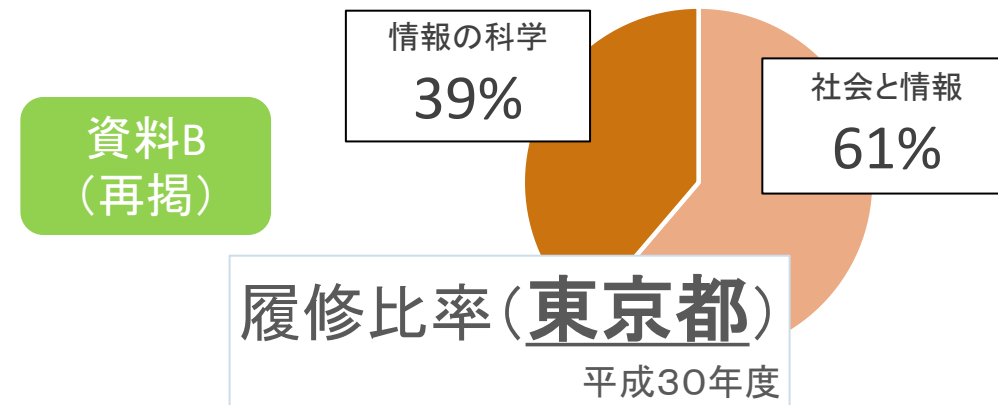
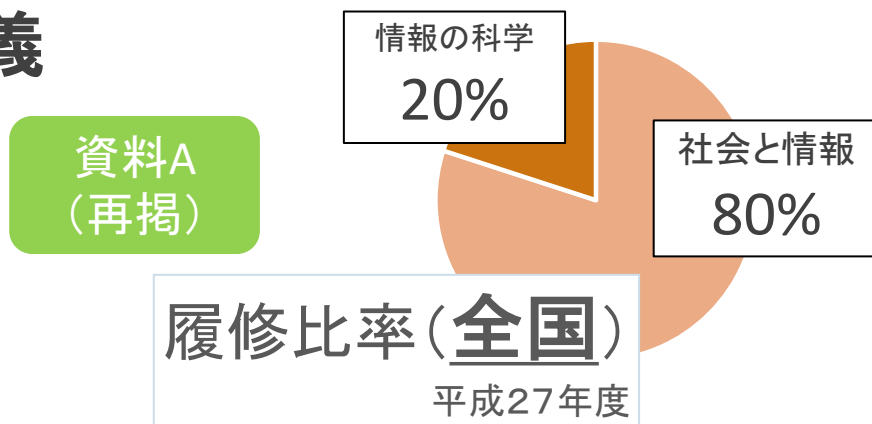
目的

次期学習指導要領に対応した
データベースに関する教材の作成

1. はじめに

1. 3 教材作成の動機・目的・意義

◇意義



意義

いずれの教員に対しても
作成した教材がデータベースの指導の助けとなる

参考文献

資料A 情報教育に関連する資料

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/059/siryo/_icsFiles/afiedfile/2015/11/11/1363276_08_1.pdf

資料B 平成30年度使用都立高等学校及び中等教育学校(後期課程)用教科書教科別採択結果(教科書別学校数)

<http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2017/08/24/documents/03.pdf>

2. 演習内容

2. 1 大学講義向け教材の作成

- データベースに関する教材の作成を行い, 大学講義内で使用
- 90分×6回の講義を想定して作成
- 指導対象: 情報科学科の大学1年生

[指導範囲]

- データベースの概要
- SELECT文について
- 正規化について

2. 演習内容

2. 1 大学講義向け教材の作成

■SELECT文の学習は、実習形式で行った

■この際、学習環境の用意が大変

→ SQL文をオンラインで実行できるサイトの利用

サイトの画面例

SQLエディタ(sAccess)

<http://saccess.eplang.jp/try/sql/>

接続しているデータベース: なし

履歴表示

履歴削除

SQL実行 show databases;

送信

Database
コンビニ
レンタル
生徒名簿
図書館
ConvenienceStore

2. 演習内容

2.2 教材の使用

- 合計6回の大学講義内で、作成した教材を使用

演習の範囲

第1回目

データベースとは
SELECT文(1回目)

第2回目

SELECT文(2回目)

第3回目

SELECT文(3回目)

第4回目

正規化

第5回目

総合課題

第6回目

総合課題の解説

2. 演習内容

2.3 高校生向けの教材の試作

- 大学講義向けに作成された教材に対し修正を加え,
高校生向けの教材を試作
- 50分×7回分の授業を想定し, 修正

演習の範囲

第1回目

データベースとは
SQL文

第2回目

SELECT文(1回目)

第3回目

SELECT文(2回目)

第4回目

SELECT文(3回目)

第5回目

SELECT文(4回目)

第6回目

正規化の説明

第7回目

正規化の演習

3. おわりに

■今後の課題

- 指導案の作成
- 試作した高校生向け教材を用いた授業の実施