

大学側からみて、情報Ⅱを学習した学生を受け入れることは、非常に楽しみだと思います。少なくとも本学の場合そう思います。特に第3章は、データ処理の基礎となる部分で、ここを学び、それを大学の専門分野の研究に活かすことは有意義だと思います。

教員研修用教材のみでも十分だと考えますが、始めて情報を習う高校生にとって、本質的でない部分はなるべく簡素化することが望ましいと考えます。そこで、以下の方針で第3章（学習13から学習18）の補足解説を試みることにしました。なお、Excelを使用した部分は教員研修用教材で十分と考え省きました。

- ① 覚えなければいけないプログラミング言語は少ない方がよい・・・Pythonのみ使用。

プログラミング言語は外国語みたいなものだと思います。始めて言語を学ぶときに、RとPythonを同時に学ぶのは、ドイツ語と英語を同時に学ぶようなものだと思います。英語のみで十分です。

- ② プログラムの開発環境構築はなるべくない方がよい・・・Google_Colabのみ使用。

開発環境の構築は、多くの生徒にとって情報技術を身につけるのに本質とは考えていません。多くの生徒にとって、情報技術は一種の道具使用技術だと考えています。電子顕微鏡を使うのに、多くの場合その原理を詳細に知る必要はないと思います。同じことだと思います。また、多くの高校にとって、Anacondaをインストールして使用できるようなPCを多数揃えることは難しいと思いますが、ネットに接続できるタブレットなら可能ではないでしょうか。Google colabならネットに接続できるタブレットで十分だと思います。

裏面に補則解説（公開プログラム、プログラム中に説明あり）の概要を示します。

表 3 章補足説明の概要（公開プログラム、動作確認 2022.11.8）

	内容	プログラム(.py)とデータ(.csv)
学習 13	重回帰分析とモデルの決定； 身体測定 of データを用いて、50m 走の時間（目的関数）を他の種目の結果から重回帰分析で推測	multiple_regression.py male_high_school.csv
学習 14	主成分分析による次元削減； 3 種類のワインの特徴量を主成分分析	pca_wine.py
学習 15	分類による予測； 腫瘍が良性か悪性（乳がん）かを決定木により判定、また、手書きの数字を k-近傍法で判定	decision_tree_breastcancer.py kneighbor_mnist_like.py
学習 16	クラスタリングによる分類； アイリスのデータを k-means 法でクラスタリング	kmeans_iris.py
学習 17	ニューラルネットワークとその仕組み； 糖尿病のリスクを各種の健康診断データからニューラルネットワーク（ここでは深層学習）で推定、また BMI と糖尿病のリスクの関係を求める	diabetes_dnn_regression.py diabetes_train.csv diabetes_test.csv diabetes_test_bmi.csv
学習 18	テキストマイニングと画像認識； 文章の形態素解析、類似度判定、感情分析を行い、また、YOLO を用いて物体検出を行う	morphological_analysis.py similarity_analysis.py sentiment_analysis.py image_detection_yolo.py

各学習のフォルダには、google_colab の使用方法が入っています。