

$$\mathbf{x}^{(i)} = \begin{bmatrix} x_1^{(i)} & x_2^{(i)} & x_3^{(i)} & x_4^{(i)} \end{bmatrix}$$

特徴量次元はそれぞれ 150 次元の列ベクトル $\mathbf{x}_j \in \mathbb{R}^{150 \times 1}$ であり、たとえば次のようになる※ 27。

$$\mathbf{x}_j = \begin{bmatrix} x_j^{(1)} \\ x_j^{(2)} \\ \vdots \\ x_j^{(150)} \end{bmatrix}$$

同様に、目的変数 (品種ラベル) は 150 次元の列ベクトル \mathbf{y} として次のように格納する。

$$\mathbf{y} = \begin{bmatrix} y^{(1)} \\ \vdots \\ y^{(150)} \end{bmatrix} \quad (y \in \{\text{Setosa, Versicolor, Virginica}\})$$

1.3.2 機械学習の用語

機械学習は広大な分野であり、他の研究分野から多くの科学者を集めている点で、非常に学際的でもある。はからずも、多くの用語や概念が別の文脈で評価されたり定義されたりしており、よく知っている概念が異なる名前で呼ばれていることもある。参考までに、一般的に使われていて、本書や機械学習の文献を読むときに役立ちそうな用語とそれらの類義語を次にまとめておく。

- **訓練データ** (training example) : データセットを表すテーブルの行。観測値、レコード、インスタンス、サンプルとも呼ばれる (ほとんどの場合、サンプルは訓練データの集まりを表す)。
- **訓練** (training) : パラメトリックモデルでのパラメータ推定と同様に、モデルを適合させる。
- **特徴量** (feature) : データテーブルまたはデータ (計画) 行列の列。 x で表す。説明変数、入力変数、属性、共変量とも呼ばれる。
- **目的変数** (target) : y で表す。成果指標、出力変数、応答変数、従属変数、(クラス) ラベル、グラウンドトゥース※ 28 (ground truth) とも呼ばれる。
- **損失関数** (loss function) : **コスト関数** (cost function) と同じ意味でよく使われており、**誤差関数** (error function) と呼ばれることもある。文献によっては、「損失」は単一のデータ点で計測した損失を表し、「コスト」はデータセット全体で計測した損失 (平均または合計) を表す。

※ 27 [監注] この場合は、150 枚のインスタンスの j 番目の特徴量を並べている。

※ 28 [監注] 一般的には、目的変数についての実測値や人間が付与した正解データのことを指す。