

この現象＊について考えてみる

2019.11.19



さまこば@samacoba



E-mail: samacoba @outlook.jp

この現象＊とは今回のポスター発表での教師なしクラス分けに関する現象



左の写真には**何が**写ってますか？



左の写真には**何個**写ってますか？



- ・ 人間は**初めて見た**物体でも1個1個数えることができます
- ・ 誰かに物体の名前を教えてもらう必要はありません



- ・ 電線の先に圧着して、ねじ止め配線をしやすくするもの

正解：銅線用裸圧着端子（R形）丸形

オヤイデ電気ショップブログ

http://oyaideshop.blogspot.com/2014/06/blog-post_23.html

その他身近な例

◎名前は知らないけど、よく見る人

保育園の送り迎えで、よく時間帯が一緒になるけれど、名前は知らない「あの人」や、職場によく機械をメンテナンスしに来るけれど、名前を知らない「あの人」など。

◎赤ちゃんの学習

赤ちゃんの学習は親からの言語的な教師あり学習、又は報酬による強化学習**だけ**で学習しているのでしょうか？

おそらく、親から物の名前を教えてもらう前に、「あれ」や「これ」として認識しているのではないのでしょうか？



多に一をみる

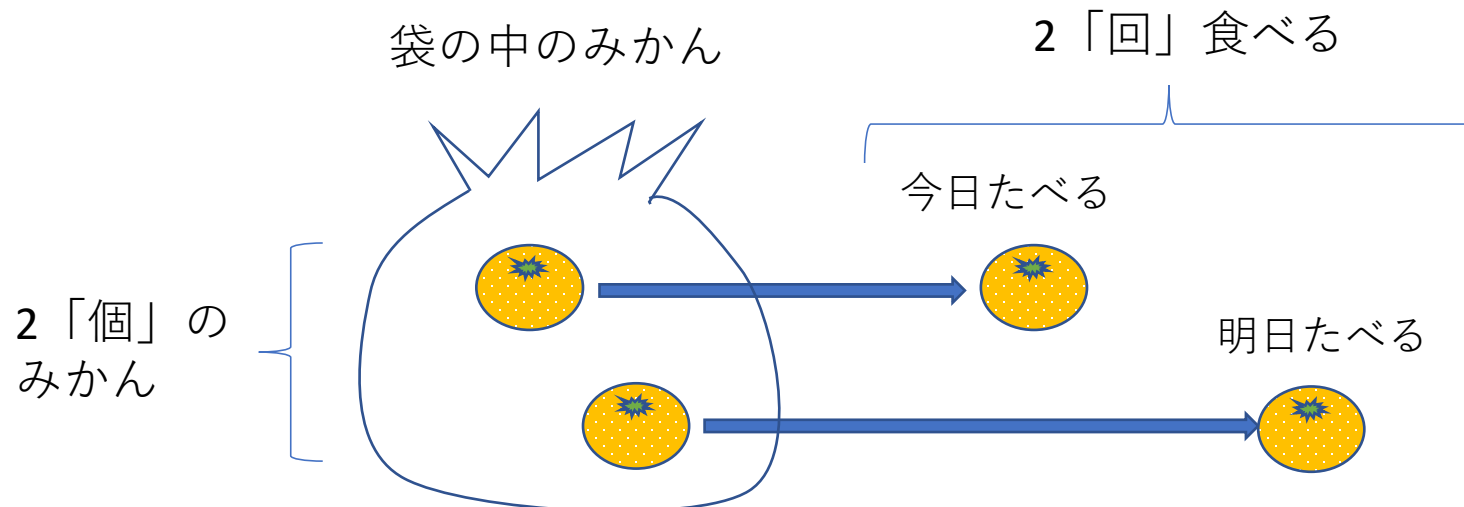
「多に一をみる」ということは、知覚の一つの特徴である

渡辺 慧 「知ること—認知学序説」

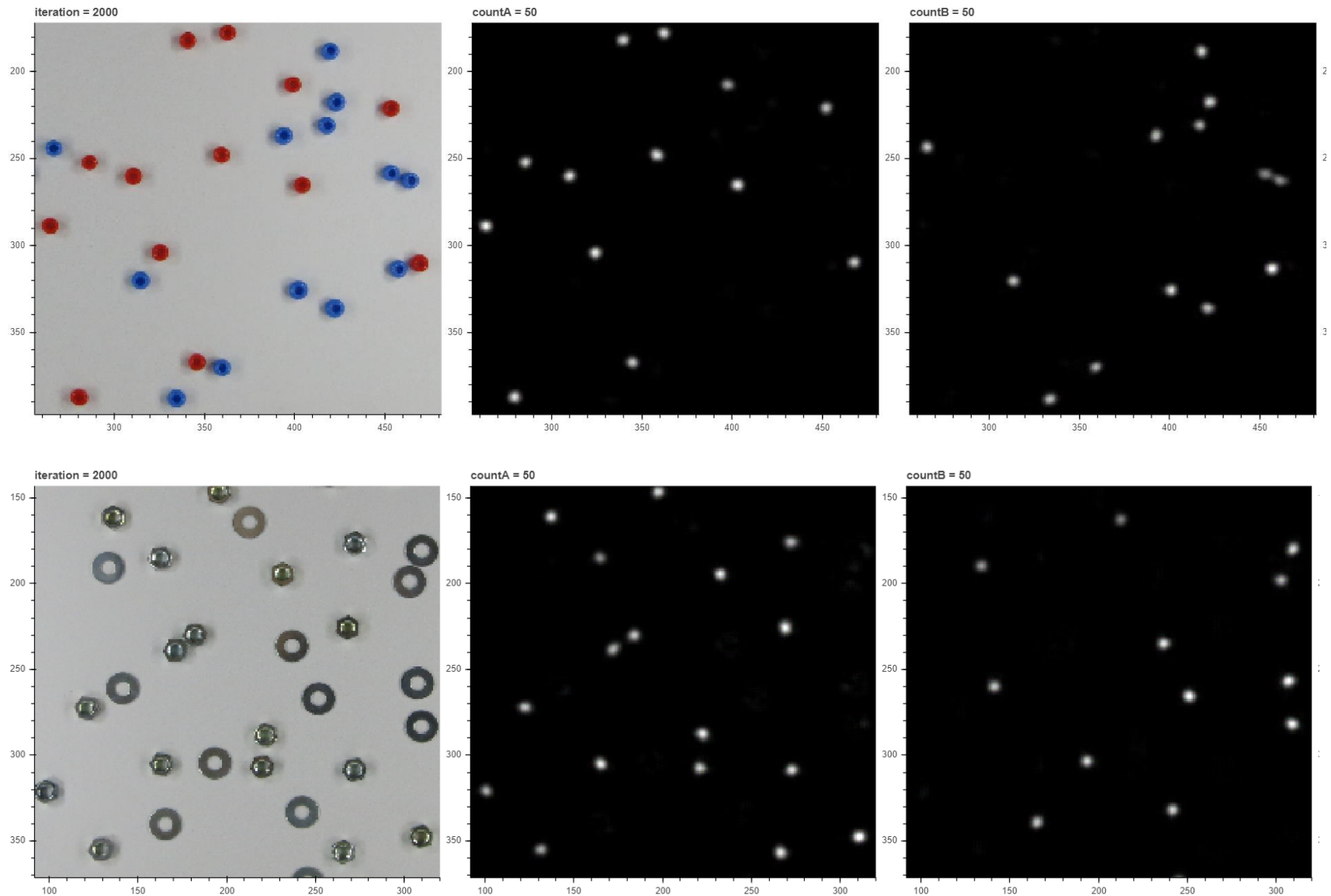
- ・ ある物体が何「個」ある
- ・ ある現象が何「回」ある

どちらも1つの塊としてとらえている

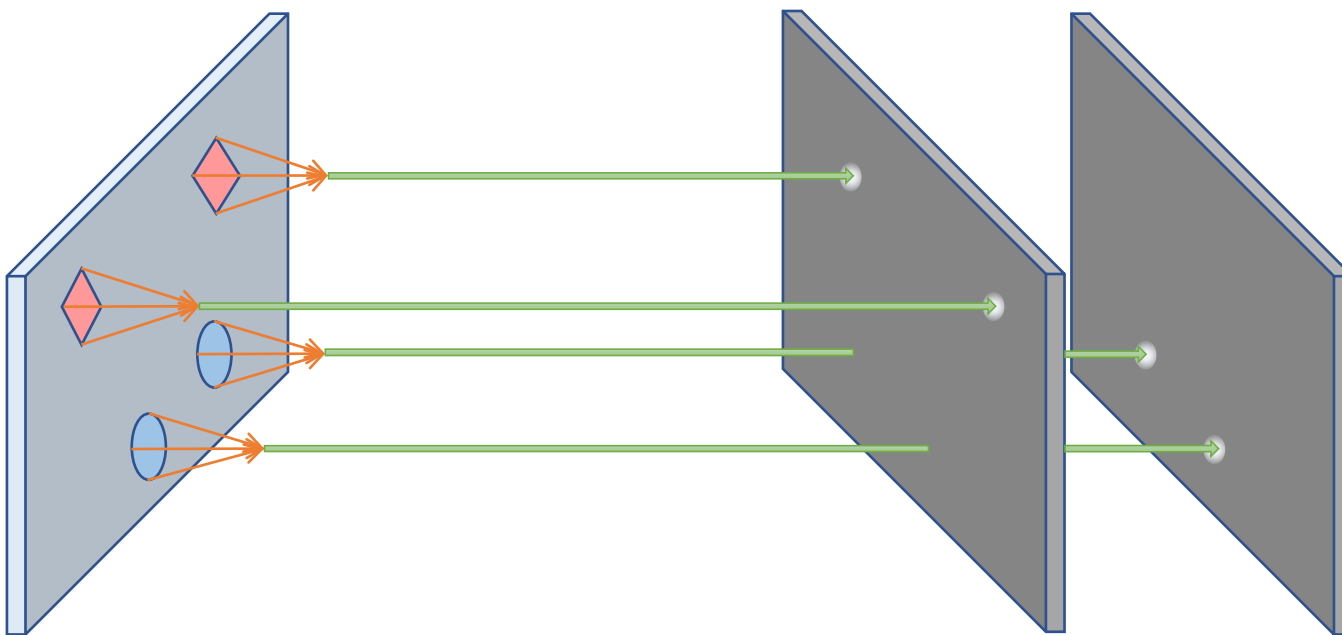
- ・ 子供が袋の中にみかんが2個あるのを見て、「今日と明日、食べられるね」



今回の現象：教師なしクラス分け



2段階の過程



①検出(Detection, **Identification**):

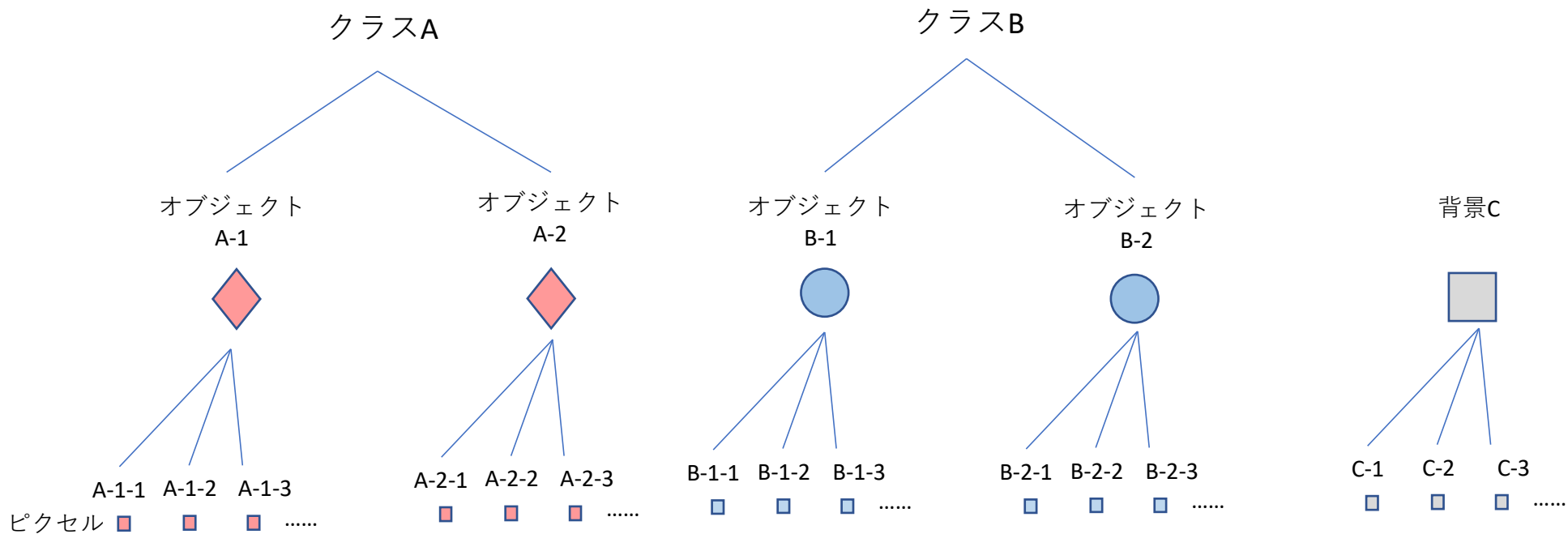
個々のピクセル \Rightarrow 1つのオブジェクトへグループ化

②クラス分け(Classfication) :

個々オブジェクト \Rightarrow 2クラスへクラス分け

2段階のクラスタリングともいえる

木で表現



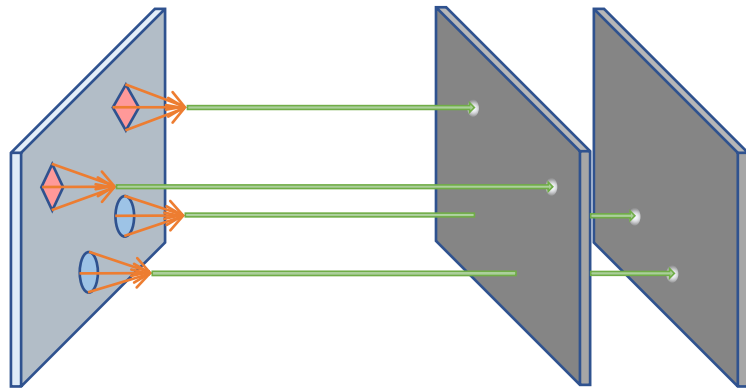
①検出(Detection, Identification):

個々のピクセル ⇒ 1つのオブジェクトへグループ化

②クラス分け(Classfication) :

個々オブジェクト ⇒ 2クラスへクラス分け

抽象化＊（Abstraction＊）という言葉当ててみる



①必要ないものを**捨て**

1つの塊に**抽**出する

②共通の 패턴に着目し、
クラス（**象**徴）に配置する

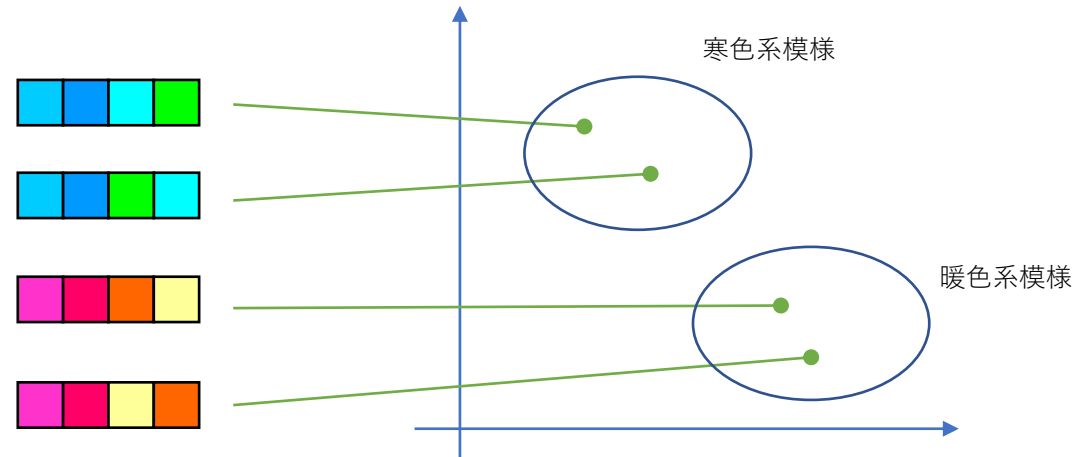
同時であり、
分離できない

- ・「抽象化＊」はこの現象に対し、作者が仮に「抽象化」という言葉を当ててみたもの
- ・一般的な「抽象化」の定義と異なる部分もありえるので、「＊」を付加してあります
- ・他の言葉の方が適切な場合や、他の概念に含まれる可能性も十分にあります

クラスタリングとの違い

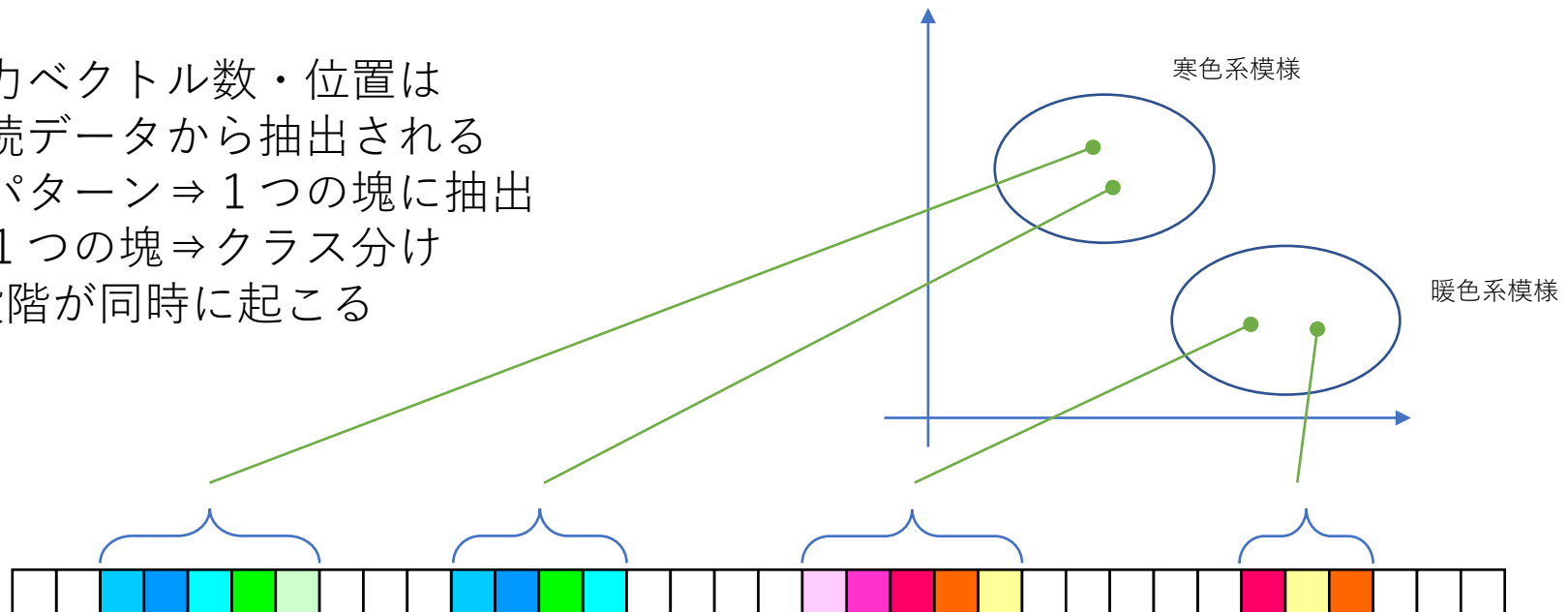
<クラスタリング>

入力ベクトル数は
基本固定



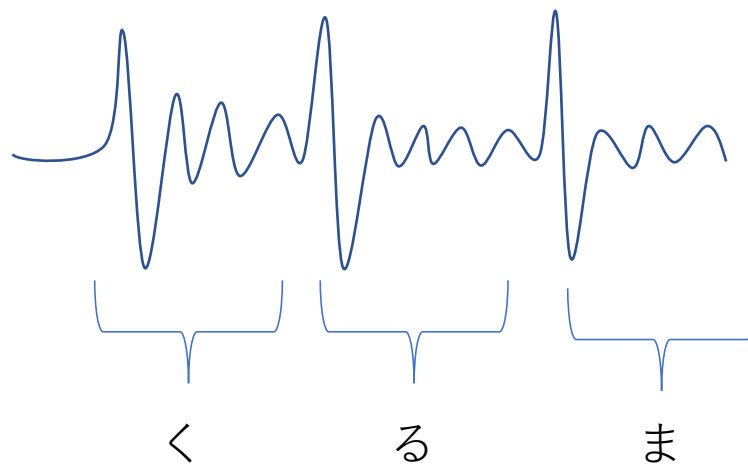
<抽象化*>

入力ベクトル数・位置は
連続データから抽出される
・パターン⇒1つの塊に抽出
・1つの塊⇒クラス分け
2段階が同時に起こる



音声、自然言語における階層構造

音声認識

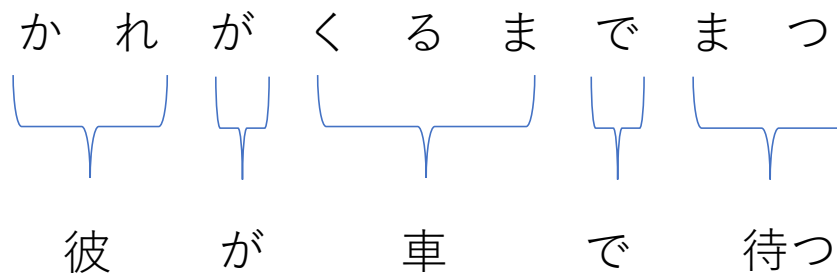


連続データ



一つの塊

形態素解析

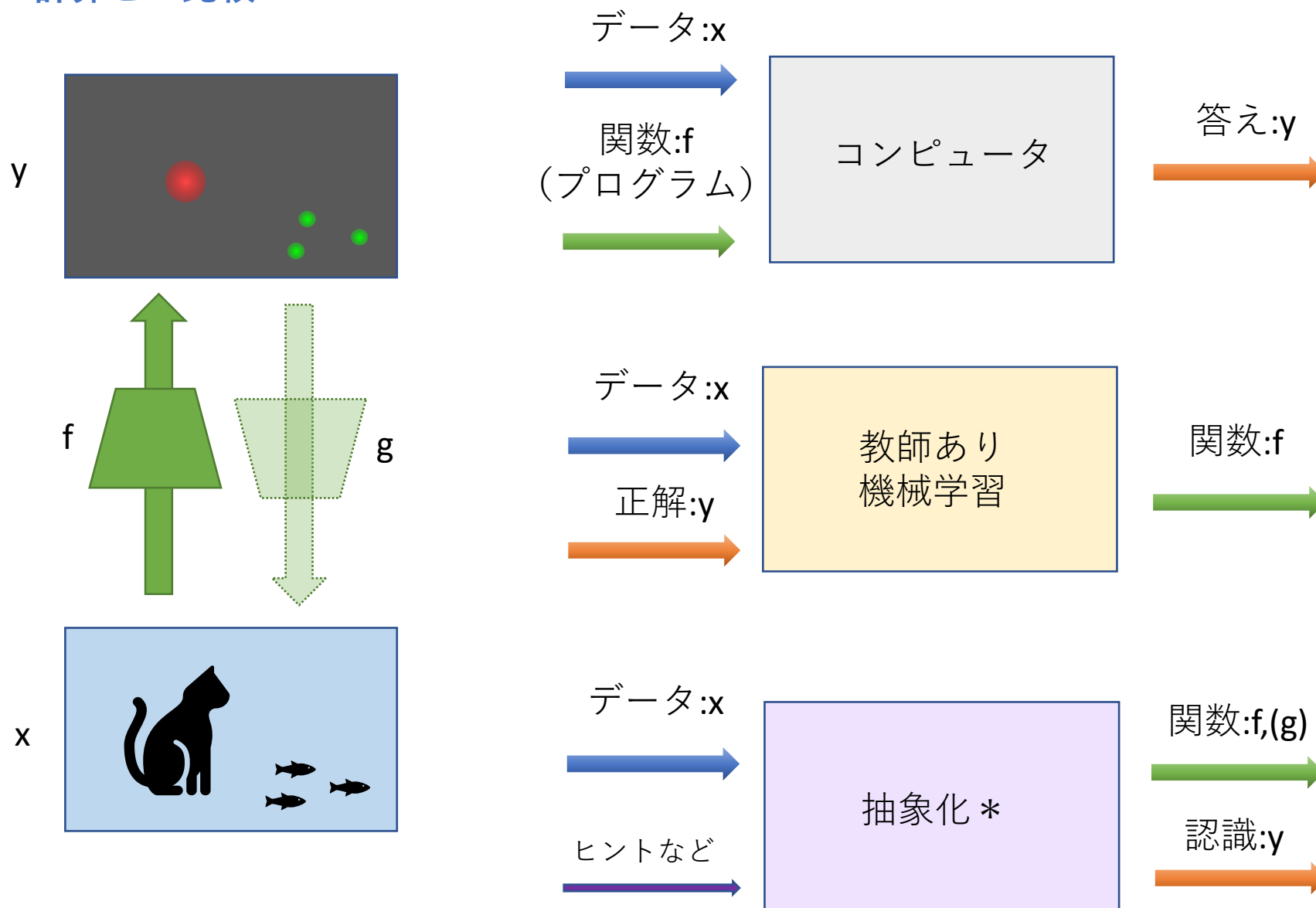


連続データ



一つの塊

従来の計算との比較



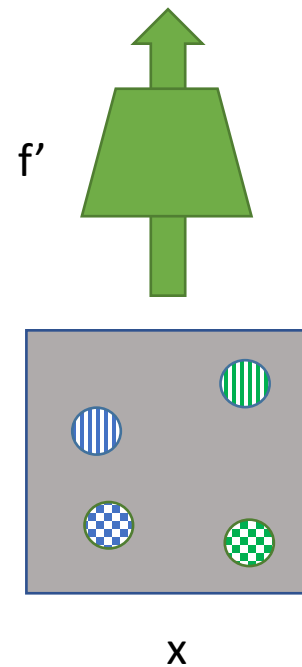
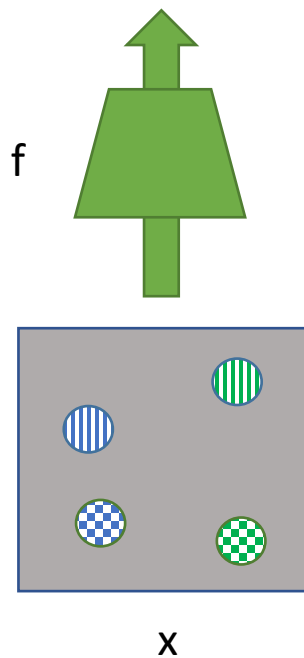
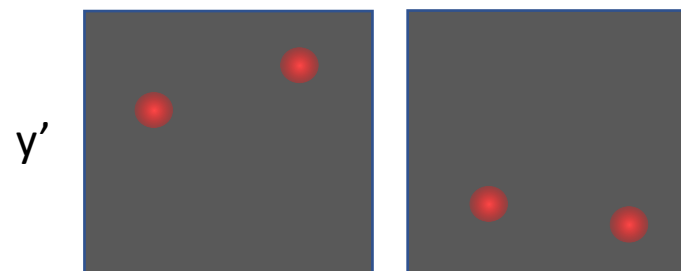
抽象化*はデータ x から学習する

不定な解と関数

色で分ける



模様で分ける



y と f が不定なので、複数の解がありえる