

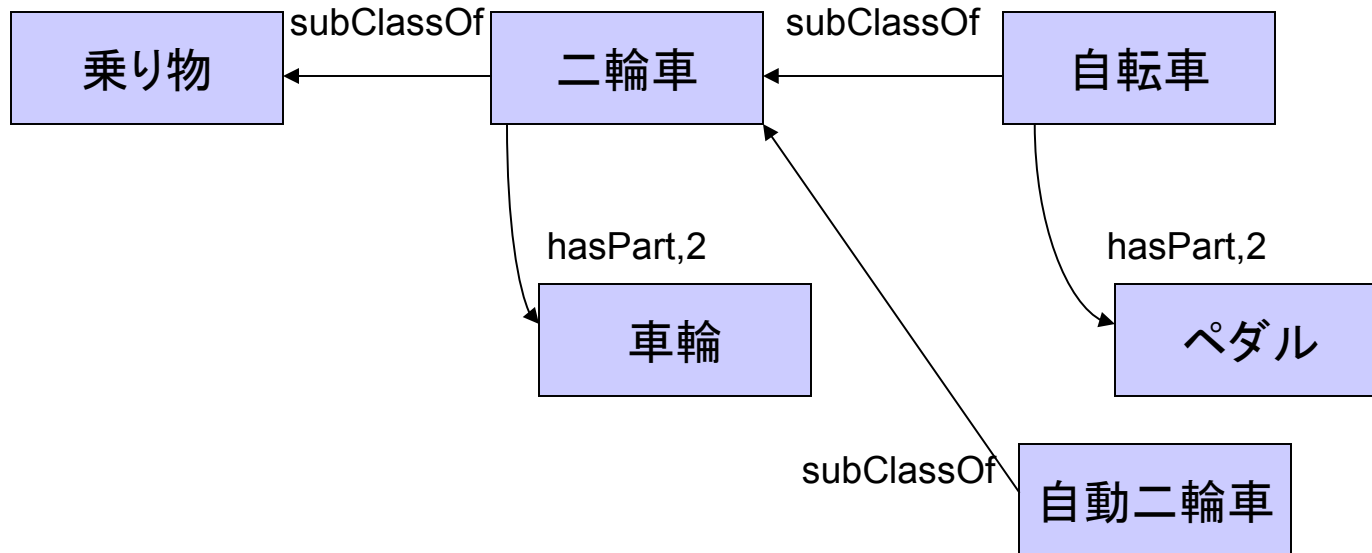


第4週ゼミ

オントロジー構築の基礎

構成要素の概要

- 概念クラス・・・「乗り物」、「自転車」
- 意味リンク・・・概念と概念の間関係

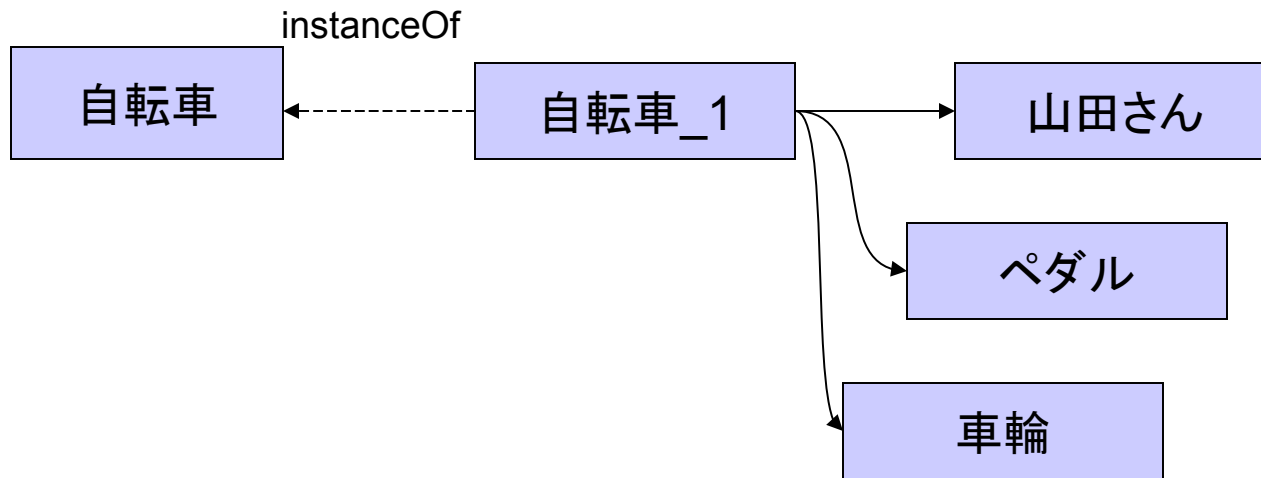


構成要素の概要

- 下位(サブ)クラス: 分類された子に当たる概念
- 上位(スーパー)クラス: 親に当たる概念
- 「二輪車」クラス is a subclass of 「乗り物」クラス
- 「二輪車」 is a 「乗り物」 → is-a関係
- 「二輪車は車輪を2つ持つ」
- 下位クラスは上位クラスの全ての定義内容を満たす → 性質の継承

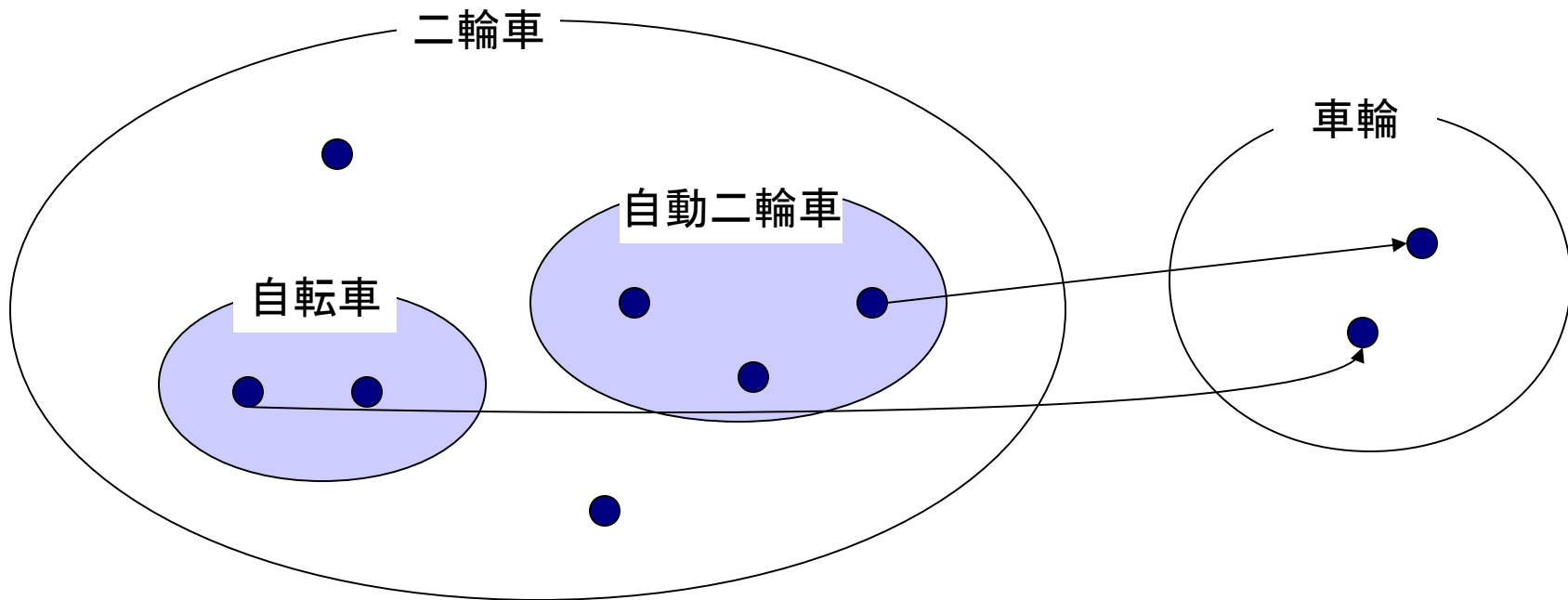
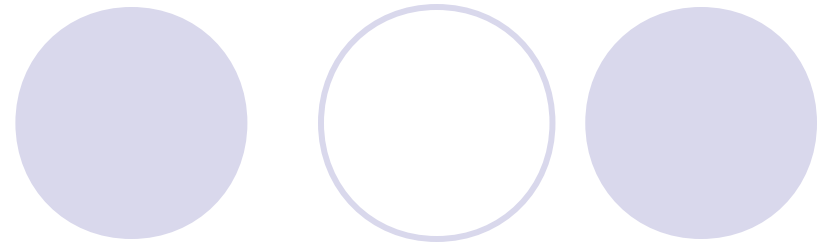
インスタンスモデル

- インスタンス・・・クラスに所属する個物



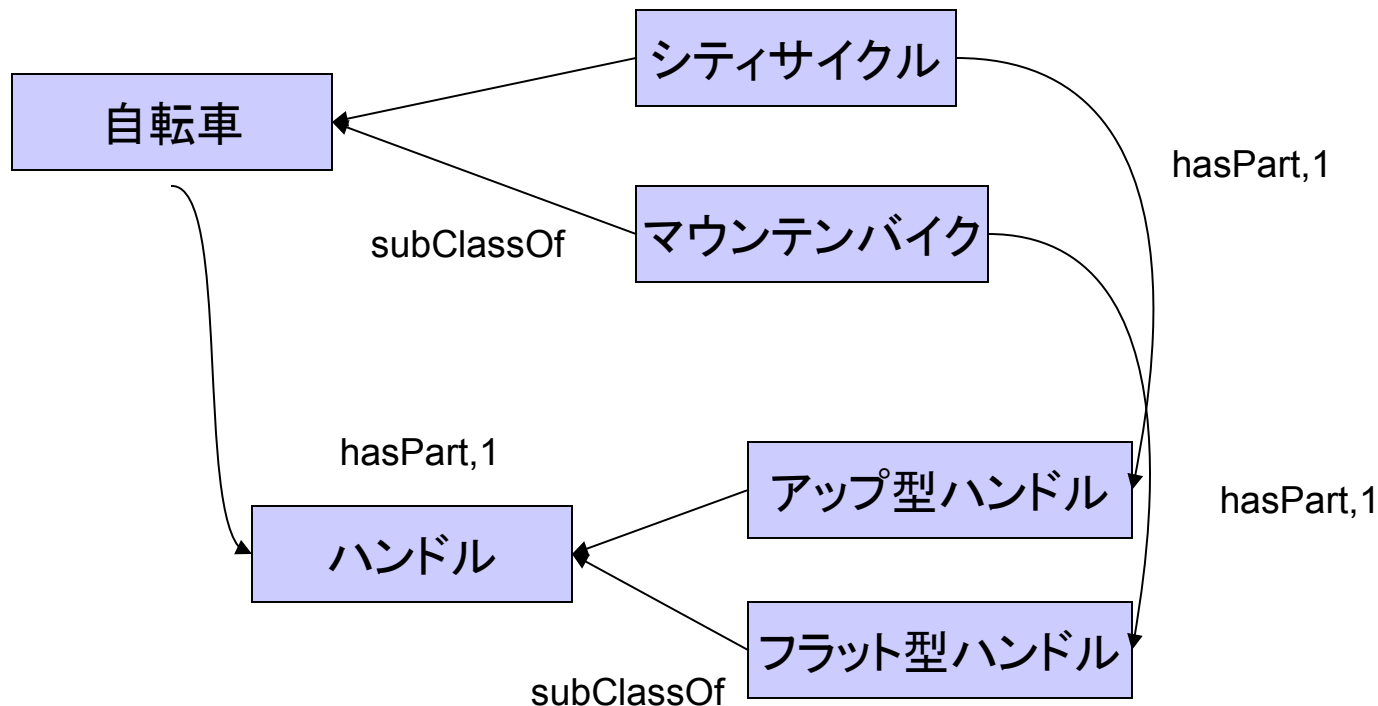
- 概念クラスは所属するインスタンスに共通な性質を定義したもの

クラスとインスタンス



概念の特殊化

- 個物の持つ性質の範囲を狭くしてインスタンスの集合を小さくすること



概念の一般化

- サブクラスの性質の制約をはずすことでインスタンス集合を大きくしそのクラスの上位クラスとして考える
- 二輪車について車輪に関する制約をはずす
→ 陸上を走る「乗り物」

意味リンクの代表的な例

- hasPartリンク(全体-部分リンク)
- 属性リンク
- 関係リンク
- subClassOfリンク(一般-特殊リンク)
- instanceOfリンク(抽象-具体リンク)

hasPartリンク(全体-部分リンク)

- 全体から部分を指すリンク
自転車→ハンドル、車輪、ペダルなどのインスタンスを部分として構成される
- 全体概念:「自転車」
- 部分概念:「ハンドル」、「車輪」、「ペダル」

属性リンク



- 物の物理量などの性質を表す

物理的な属性:「色」、「重さ」

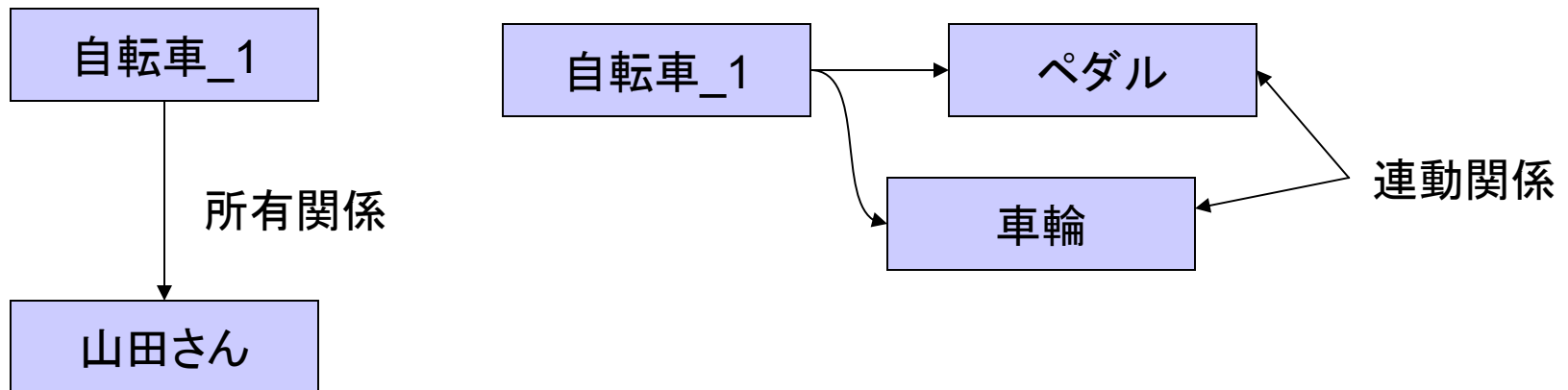
外部から与えられる属性:「名前」、「製造番号」

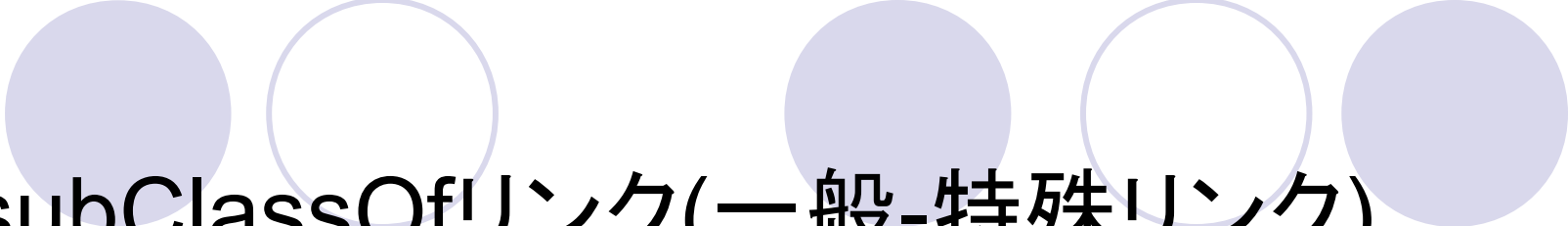
- 属性によっては値そのものがクラスの定義の一部として制約される場合がある

自転車クラスの属性「車輪の数」:2

関係リンク

- 概念クラスのインスタンスと他の概念クラスのインスタンスの関係を表す



- 
- subClassOfリンク(一般-特殊リンク)
 - クラス間の関係を表す
「is-a関係」
 - 推移律が成り立つ

 - instanceOfリンク(抽象-具体リンク)
 - 集合に対応する概念クラスと要素に対応するインスタンスの関係

論文紹介



- Wikipediaと汎用シソーラスを用いた汎用オントロジー構築手法
小林暁雄 増山繁 関根聡
- Wikipediaの記事の冒頭文を使用し、カテゴリーと既存の言語オントロジーの意味クラスのカテゴリ階層を連結することで、大規模な言語オントロジーを構築する手法を提案

Wikipediaについて

- カテゴリーリンク: 利用者によって関係があると判断されたカテゴリーにリンクが設定される
- 階層構造になるように設定されている
- 上位関係に基づくカテゴリーリンクは、既存の言語オントロジーにおける上位下位関係に基づく語彙の分類方法に類似している
- 既存の言語オントロジーにおける語彙の分類体系と同様に扱うことが出来る

Wikipediaについて

- 記事に関連が深いキーワードは、上位下位関係に基づかない

「言語学」のページ 言語学、人文科学、人類学

「自転車」のページ 自転車、道路交通、環境保護運動

(2014/1/30)

概要



- Wikipediaカテゴリーを既存の言語オントロジーのクラスの下位に結合し、記事を直接分類しているカテゴリーから下位クラスとしてふさわしいものを自動的に抽出
- 記事を直接分類しているカテゴリーのみを利用することで上位下位関係があいまいなリンクを含まない言語オントロジーのクラス体系が構築できる

参考文献

- Wikipediaと汎用シソーラスを用いた汎用オントロジー構築手法(人工知能, データマイニング)
- 小林暁雄 増山繁 関根聡
- <http://ci.nii.ac.jp/naid/110007988948>