

正しく学術用語を使おう

立命館大学 創発システム研究室
専門研究員
福井善朗

- 日本wikipediaによると
 - 学問に関する事柄を記述するために用いられる用語のこと。
 - 一般の言葉と比較して、定義のはっきりしていることが求められる。
- 学術的な議論の前提条件として使われる
 - 前提条件がハッキリしないと議論が成立しない。

- 会話がかみあわない
 - 議論の前提条件が異なる
 - ゼミでフルボッコ状態を引き起こす。つらい。
- 正しく学術用語を使うことはとても大事
 - 議論がかみ合わないとお互いイライラする
 - 先生との関係改善に役立ちます
 - どの研究室にでも該当

1. そもそも学術用語と気づかない
2. 日常用語と学術用語を混同させて使う
3. 学術用語の英訳ミス

1. そもそも学術用語と気づかない

- 連続, 機械学習, 人工知能, ロボティクス, 認知発達ロボティクス, 記号創発, 自律ロボット
- 論文の「キーワード」に出てくるものは学術用語

Developmental robotics: a survey

Max Lungarella*, Giorgio Metta[†], Rolf Pfeifer[‡] and Giulio Sandini[†]

**Neuroscience Research Institute, Tsukuba AIST Central 2, Japan*

[†]LIRA-Lab, DIST, University of Genova, Italy

[‡]Artificial Intelligence Laboratory, University of Zurich, Switzerland

email: max.lungarella@aist.go.jp, pasa@dist.unige.it

Abstract. Developmental robotics is an emerging field located at the intersection of robotics, cognitive science and developmental sciences. This paper elucidates the main reasons and key motivations behind the convergence of fields with seemingly disparate interests, and shows why developmental robotics might prove to be beneficial for all fields involved. The methodology advocated is synthetic and two-pronged: on the one hand, it employs robots to instantiate models originating from developmental sciences; on the other hand, it aims to develop better robotic systems by exploiting insights gained from studies on ontogenetic development. This paper gives a survey of the relevant research issues and points to some future research directions.

Keywords: development, embodied cognitive science, robotics, synthetic methodology

1. Introduction

Developmental robotics is an emergent area of research at the intersection of robotics and developmental sciences—in particular developmental psychology and developmental neuroscience. It constitutes an interdisciplinary and two-pronged approach to robotics.

1. そもそも学術用語と気づかない

- 連続, 機械学習, 人工知能, ロボティクス, 認知発達ロボティクス, 記号創発, 自律ロボット
- 論文の「キーワード」に出てくるものは学術用語

developmental sciences; on the other hand, it aims to develop better robotic systems by insights gained from studies on ontogenetic development. This paper gives a survey of the research issues and points to some future research directions.

Keywords: development, embodied cognitive science, robotics, synthetic methodology

1. Introduction

Developmental robotics is an emergent area of research at the intersection of robotic

1. そもそも学術用語と気づかない

- 連続, 機械学習, 人工知能, ロボティクス, 認知発達ロボティクス, 記号創発, 自律ロボット
- 論文の「キーワード」に出てくるものは学術用語
- 身近な単語であっても学術用語だったりする！
 - 気づかずにでたらめな使い方をする恐れ

developmental sciences; on the other hand, it aims to develop better robotic systems by insights gained from studies on ontogenetic development. This paper gives a survey of the research issues and points to some future research directions.

Keywords: development, embodied cognitive science, robotics, synthetic methodology

1. Introduction

Developmental robotics is an emergent area of research at the intersection of robotic

Rits 2. 学術用語と日常用語を混同させて使う

- 連続@数学
 - 実数値をとる関数 $f(x)$ が点 x において連続であるとは,
 - $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0, \forall x, |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \varepsilon$.
- 連続@日常用語
 - [名](スル)1 切れ目なく続くこと。また、続けること。「不祥事が一する」「三日一」
- 同じ「連続」という単語でも、まったく意味が違う！
 - 日常用語のつもりで使うとひどい目にあうことがある

3. 学術用語の英訳ミス

- 学術用語には日本語名と英語名がある
 - 連続写像:continuous map
 - 機械学習:machine learning
 - 勾配:gradient
- 日本語名を間違えて使うと議論がかみ合わない
 - 議論の前提条件が伝わらないパターン
 - 「continuous map」を「連続地図」と訳してしまったら……

1. そもそも学術用語と気づかない
2. 日常用語と学術用語を混同させて使う
3. 学術用語の英訳ミス

1. そもそも学術用語と気づかない
 - 熟語っぽいものは一通り疑え！
2. 日常用語と学術用語を混同させて使う
 - 両方の意味を持つ単語は学術用語扱いと思え！
3. 学術用語の英訳ミス
 - 英次郎という辞書にぶち込む
 - 複数の論文を比較
 - 複数の先生と相談して日本語名を作る

1. 熟語っぽいものは一通り疑え！

- 訳しにくい複数単語は学術用語と思え！

NUISANCE PARAMETERS

As we are not particularly interested in the mixture component probabilities π (they can be considered nuisance parameters), we can compute the effective prior over z by marginalizing over π which has a closed form expression due to the conjugacy between the Dirichlet and Categorical distributions (i.e., the posterior distribution of π has the same functional form as the prior),

- 論文・教科書から定義を探す
 - ～～～することを～～～と呼びます

Definition 1 (Conceptual solution) Consider the control system (1). A conceptual solution $\psi : \mathbb{R}_{\geq 0} \times X \times \mathcal{U}$ is an arbitrary solution of (1) corresponding to an initial value x and a control $u \in \mathcal{U}$ at time t satisfying the following conditions:

- For fixed x , function $\psi : \mathbb{R}_{\geq 0} \rightarrow X$ is continuous.
- Consider a diffeomorphism $\phi : \bar{X} \rightarrow \dot{X}$, where $\dot{X} \subset X$. Then, $\phi^{-1}(\psi(t, x))$ is a solution of $\dot{\bar{x}} = \phi_*^{-1}f(\phi(\bar{x}), t)$ on $\bar{X}$ if and only if $\psi(t, x)$ is a solution on $\dot{X}$.

2. 両方の意味があるなら学術扱い

- 学習とは
 - 日常用語: 勉強すること
 - 学術用語: 機械学習の省略形.
- 混同を防ぐために, 勉強の意味で学習を使わない
 - アカデミックの場では学術用語と解釈される
- 場のルールに従う
 - アカデミックの場では学術用語扱い
 - それ以外の場では, その場にあわせた用法を採用する!

3. 英訳ミスを防ぐために

- ARC(英次郎)につっこんでみてチェック

The screenshot shows the EOW (English on the Web) search results for the query "fiber bundle". The browser address bar shows the URL: `eow.alc.co.jp/search?q=fiber+bundle&ref=sa`. The page header includes the SPACE ALC logo and navigation links: HOME, 通信講座, 出版物, メールマガジン, セミナー, and 会員専用. The search bar contains the text "fiber bundle" and the language toggle is set to "英 ↔ 和". The search results show 17 items.

英辞郎 on the WEB

英辞郎 WEB Pro 有料版 >

ショップ検索

fiber bundle

英 ↔ 和

クリア

データ提供: EDP
検索設定
ヘルプ

▶ お得な年額コースお申し込みの方に抽選でQUOカードをプレゼント!

検索文字列 **fiber bundle**

該当件数: 17件

* データの転載は禁じられています。

- **fiber bundle**
ファイバー・バンドル、繊維束

3.英訳ミスを防ぐために

• 英語wikiと日本語wikiを比較する

ウィキペディア
フリー百科事典

メインページ
コミュニティ・ポータル
最近の出来事
新しいページ
最近の更新
おまかせ表示
練習用ページ
アップロード (ウィキメディア・コモンズ)

▼ ヘルプ
ヘルプ
井戸端
お知らせ
バグの報告
寄付
ウィキペディアに関するお問い合わせ

▼ ツール

▼ 他言語版

Bosanski
Česky
Deutsch
English
Esperanto

勾配

勾配(こうばい)とは地形や人工的な構造物、建造物の**傾き**(**傾斜**)のことで、各分野に特化した用語としては以下に解説がある。

- ベクトル解析において、スカラー場の**変化率**を表すベクトル場については**勾配**(ベクトル解析)を参照。
- 物理的**地勢**や地理学的**地形**あるいは建築物において、水平面に対する面の傾斜具合を**縦断勾配**(longitudinal slope)あるいは単に勾配という。**斜度**、**傾斜率**(slope, grade, gradient, inclination, pitch, inclination pitch)もしくは**上り**(rise)とも。これは上に述べた解析学的な意味での勾配の、ゼロが重力レベルを指し示す特別の場合である。
 - 主に**道路**や**鉄道**における**線形要素**の1つについては**線形(路線)#勾配**も参照。関連用語として**カット**などがある。
 - 日本建築における勾配は、通常、水平1尺に対して立ち上がりの(または立ち下がり)の長さで表される。例えば「三寸勾配」というのは、水平1尺に対して3寸の立ち上がりの勾配である。つまり三寸勾配を角度で表せば、 $\tan \theta = \frac{3}{10}$ つまり約17度である。水平1尺に対して立ち上がり1尺の勾配、つまり45度の勾配は「矩(かね)勾配」といい、ふつう、勾配という言葉は矩勾配よりも小さい勾配に用いられる。矩勾配以上の勾配は特に返勾配といことがある。
 - 屋根勾配**
 - 河川の**河床**の勾配(**河床勾配**)は*i*=1/50、*i*=1/100等と分数で表す。1/100とは水平距離100に対して高さが1の勾配(1%と同義)である。
 - 法勾配**
 - 斜率→**斜率**を参照のこと。

ウィクショナリーに**勾配**の項目があります。

3.英訳ミスを防ぐために

• 英語wikiと日本語wikiを比較する

The screenshot shows the English Wikipedia page for "Gradient (disambiguation)". The page is titled "Gradient (disambiguation)" and is part of the "en.wikipedia.org/wiki/Gradient_(disambiguation)" series. The page content includes a definition of a gradient as the rate of variation of a numerical quantity, followed by a list of disambiguation links: Slope or grade, Image gradient, Color gradient, and Texture gradient. A "Contents" section lists the page structure: 1 Mathematics, 2 Biology, 3 Fluid dynamics and earth science, and 4 See also. The "Mathematics" section is expanded, showing links to Gradient, Gradient descent, Gradient theorem, Gradient method, and Conjugate gradient method. The page also features a sidebar with navigation links, a search bar, and a Wiktionary link.

en.wikipedia.org/wiki/Gradient_(disambiguation)

WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

Main page
Contents
Featured content
Current events
Random article
Donate to Wikipedia
Wikimedia Shop

Interaction
Help
About Wikipedia
Community portal
Recent changes
Contact page

Tools
Print/export

Languages
Bosanski
Česky
Deutsch

Article Talk Read Edit View history Search

Gradient (disambiguation)

From Wikipedia, the free encyclopedia

The **Gradient** is the rate of variation of a numerical quantity. It may refer to:

- Slope or *grade*, referring to the inclination of a road or other geographic features
- Image gradient, a gradual change or blending of color
 - Color gradient
- Texture gradient

Contents [hide]

- Mathematics
- Biology
- Fluid dynamics and earth science
- See also

Mathematics [edit]

- Gradient, in vector calculus, a vector field representing the maximum rate of increase of a scalar field or a multivariate function and the direction of this maximal rate.
- Gradient descent
- Gradient theorem
- Gradient method
- Conjugate gradient method

Look up *gradient* in Wiktionary, the free dictionary.

3.英訳ミスを防ぐために

- 海外論文と対応する日本語論文を見比べる
 - 国内学会誌, 海外雑誌を比較する.
 - 日本語教科書と海外教科書を比較する
- 複数文献によるチェックが必須！

- 海外の学術用語に日本語名がないこともある
 - Subgradient = 劣勾配
 - Supergradient = ? ? ? ?
- なぜ日本語名がないか？
 - 学術用語は海外で生まれることが多い
 - 日本に輸入されるまで時間がかかる
 - 英語と日本語がそもそも1対1対応していない

日本語名はいつ決定するの？

- ある先生が、英語併記で適当な日本語をつける
- みんながそれを見て真似する
- 気づいたら定着している

- じゃあ海外の学術用語をてきとーに和訳していいの？
 - 素人はやらないほうがいいです

- 論文・発表の質低下
 - 紛らわしい日本語名をつける
 - 名前のイメージに惑わされる
 - わかりにくい論文・発表の完成
- 該当学問分野へのダメージ
 - 海外の学術用語に紛らわしい日本語名をつける
 - 紛らわしい名前を見て多くの研究者が勉強を開始
 - 名前のイメージに惑わされる
 - 誤った理解をしている研究者が増加
- 深い理解がない人は日本語名を作らない！

- 学術用語部分だけ英単語にしておく
 - 例：提案法は，supergradientを使った勾配法の一つになっている。
 - 変な日本語名をつけるよりかははるかにマシ
- アドバイスをもらってから，名づける
 - 学会発表などで該当分野の先生方に相談
 - いろいろな先生の意見を伺おう

- 学術用語は議論の前提条件
 - 正しく使わないと議論がかみ合わない
- 誤用パターンと対策
 1. そもそも学術用語と気づかない
 - 熟語っぽいものは一通り疑え！
 2. 日常用語と学術用語を混同させる
 - 日常/学術両方の意味を持つ単語は学術用語扱いと思え！
 3. 学術用語の英訳ミス
 - 英次郎という辞書にぶち込む
 - 複数の論文を比較
 - 複数の先生と相談して日本語名を作る