

# Dictionary of computational information geometry terms

Frank Nielsen

ニールセン フランク

June 1, 2011

Japanese	English
$e$ -測地線 (そくちせん)	$e$ -geodesic
$f$ -ダイバージェンス	$f$ -divergence
$m$ -測地線 (そくちせん)	$m$ -geodesic
ARモデル	auto-regressive model
Laplace変換	Laplace transform
Legendre変換	Legendre transform
MAモデル	moving average model
るジャンドル変換	Legendre transform
アファイン平坦性	affine flatness
アファイン座標	affine coordinate system
アファイン空間	affine space
アルファダイバージェンス	alpha-divergence
エルランゲンプログラム	Erlangen program
エントロピー	entropy

エントロピー最大原理	principle of maximum entropy
オーリッツ空間	Orlicz space
ガウス分布族	Gaussian family
ガンマ分布	Gamma distribution
ギブス分布	Gibbs distribution
グラディエント	gradient
コーン	cone
シンプレックス	simplex
スパイク	spike
ダイバージェンス関数	divergence function
テイラー展開	Taylor expansion
デカルト座標	Descartes coordinate system
ニューロン	neuron
ニューロンの発火確率	probability of neuron firing
ネゲントロピー	negentropy
ハウスドルフ位相	Hausdorff topology
パワースペクトル	power spectrum
パーセプトロン	perceptron
ピタゴラスの定理	Pythagoras theorem
ファイブ空間	fiber space
フィッシャー情報行列	Fisher information metric
ヘッシアン	hessian
ベクトル	vector
ベクトルの平行移動	parallel transport
ベータ分布	Beta distribution
ポアソン分布	Poisson distribution

マルチンゲール	martingale
ユークリッドダイバージェンス	euclidean divergence
ユークリッド空間	Euclidean space
ライプニッツ則	Leibniz rule
ラグランジュの未定係数法	Lagrange's method of undetermined coefficients
リーマン・クリストフェル曲率	Riemann-Christoffel curvature
リーマン空間	Riemannian space
リーマン計量	Riemann metric
リー群	Lie group
一次有効推定量	first-order efficient estimator
三平方の定理	Pythagorean theorem
三角不等式	triangular inequality
二項分布	binomial distribution
伝達関数 (伝達関数)	transfer function
偏微分 (へんびぶん)	partial differential
典型的 (てんけいてき)	typical
内点法 (ないてんほう)	interior point method
内積	inner product
円筒	cylinder
凸概念	projection concept
凸解析	convex analysis
凸関数(とつかんすう)	convex function
凹関数 (おうかんすう)	concave function
分散	variance
分散行列	covariance matrix
分解可能で不変なダイバージェンス	separable divergence

分離度	degree of separation
判定法	decision method
勾配(こうばい)	gradient
単為行列	identity matrix
単調増加関数 (たんちょうぞうかかんすう)	monotonically increasing function
単調性 (たんちょうせい)	monotonicity
原点	origin
双対アファイン座標係	dually affine coordinate system
双対ポテンシャル	dual potential
双対射影	dual projection
双対平坦なリーマン空間	Riemannian dually flat space
双対平坦空間	dually flat space
双対幾何学	dual geometry
双対座標	dual coordinates
双対接続 (そうついせつぞく)	dual connections
双対構造	dual structure
双対測地線	dual geodesics
双直交系	biorthogonal system
可逆変換	invertible transformation
同時確率分布 (どうじかくりつぶんぷ)	independent distributions
周辺分布	marginal distribution
和分	summation
埋め込み曲率	curvature embedding
基底ベクトル	base vector
基空間 (きくうかん)	space group
変分距離 (へんぶんきょり)	$L_1$ metric

多元情報源 (たげんじょうほうげん)	multidisciplinary resources
多様体	manifold
多次元	multidimensional
多重測定	multiple measurements
安定行列	stable matrix
完全加法族	sigma-algebra
定数	constant
定数倍 (ていすうばい)	constant factor
実変数	real variable
実軸	real axis
密度関数(みつどかんすう)	density function
対数指数分布	logarithmic exponential distribution
対称行列	symmetric matrix
射影定理	projection theorem
射影(しゃえい)	projection
尤度関数 (ゆうどかんすう)	likelihood function
尤推定量 (さいゆうすいていりょう)	maximum likelihood estimator
局所座標系	local coordinate system
局所的な距離	local distance
平均	mean
幾何学情報システム (GIS)	geographic information system (GIS)
幾何学構造 (きかがくこうぞう)	geometric structure
微分オペレータ	differential operator
微分可能な凸関数	differentiable convex function
微分幾何	differential geometry
微分幾何	differential geometry

微小距離 (びしょうきょり)	infinitesimal distance
性質 (せいしつ)	nature
情報単調整	information monotonicity
情報幾何	information geometry
情報計算幾何学	computational information geometry
情報量損失 (じょうほうりょうそんしつ)	loss of information
成分ごとの和の形	sum of each component
拡張ピタゴラスの定理	generalized Pythagoras' theorem
指数型接続 (しすうけいせつぞく)	exponential connection
指数系分布族	exponential family of distributions
接続関数(せつぞくかんすう)	connection function
推定	estimation
推定量 (すいていりょう)	estimate
数理科学	mathematical sciences
方向微分演算子	directional derivative operator
時系列	time series
曲率テンソル	curvature tensor
曲面 (きょくめん)	curve
有限次元	finite dimensional
期待値パラメータ	expectation parameter
検出力関数 (けんしゅつりょくかんすう)	power function
極大点	local maximum point
極座標系	spherical coordinate system
標準形	canonical
機械学習	machine learning
正四面体	tetrahedron

正定値行列	positive definite matrix
正測度	positive measure
正測度空間	positive measure space
正規分布	normal distribution
正規直交座標系	orthogonal coordinate system
汎関数 (はんかんすう)	functional function
法線ベクトル	normal vector
混合座標系 (こんごうざひょうけい)	mixed coordinate system
測地線 (そくちせん)	geodesic
滑らかな凸関数	smooth convex function
無限に分割可能	infinitely divisible
無限次元	infinite dimensional
無限自由度	infinite degree of freedom
特異点	singularity
独立	independent
独立分布	independent distribution
直交	orthogonal
直線	straight line
直角三角形	right triangle
相互情報量	mutual information
真の確率分布 (まのかくりつぶんぷ)	true distribution
確率分布族	family of probability distributions
確率変数	random variable
神経回路網	neural network
積分	integration
符号 (ふごう)	symbol

算術平均	arithmetic mean
粗視化 (そしか)	coarse-graining
経路	path
統計モデル	probabilistic model
統計学	statistics
続空間	continuous space
線形空間	linear space
線形計画	linear programming
線素	linear element
自己双対	self-dual
自己平行 (じこへいこう)	auto-parallel
自然パラメータ	natural parameter
自然基底	natural base
自由エネルギー	free energy
行列の基底	base matrix
行列の空間	matrix space
補助統計量 (ほじょとうけいりょう)	ancillary statistic
規格化定数	normalizing constant
誤り指数	error exponent
超平面	hyperplane
逆変換	inverse function
逆行列	inverse matrix
連続分布	continuous distribution
連続変数	continuous variable
運動量	momentum
部分集合 (ぶぶんしゅうごう)	subset



量子情報	quantum information
関数	function
雑音 (ざつおん)	noise
離散分布	discrete distribution
非ユークリッド	non-euclidean
非対称性	asymmetry
非特異な行列	non-singular matrix
非線形	non-linear
鞍点 (あんてん)	saddle point
1対1	one-to-one
2階微分	second derivative
English	Japanese
<hr/>	
$e$ -geodesic	$e$ -測地線 (そくちせん)
$f$ -divergence	$f$ -ダイバージェンス
$L_1$ metric	変分距離 (へんぶんきょり)
$m$ -geodesic	$m$ -測地線 (そくちせん)
affine coordinate system	アファイン座標
affine flatness	アファイン平坦性
affine space	アファイン空間
alpha-divergence	アルファダイバージェンス
ancillary statistic	補助統計量 (ほじょとうけいりょう)
arithmetic mean	算術平均
asymmetry	非対称性
auto-parallel	自己平行 (じこへいこう)
auto-regressive model	ARモデル
base matrix	行列の基底
base vector	基底ベクトル

Beta distribution	ベータ分布
binomial distribution	二項分布
biorthogonal system	双直交系
canonical	標準形
coarse-graining	粗視化 (そしか)
computational information geometry	情報計算幾何学
concave function	凹関数 (おうかんすう)
cone	コーン
connection function	接続関数 (せつぞくかんすう)
constant	定数
constant factor	定数倍 (ていすうばい)
continuous distribution	連続分布
continuous space	続空間
continuous variable	連続変数
convex analysis	凸解析
convex function	凸関数 (とつかんすう)
covariance matrix	分散行列
curvature embedding	埋め込み曲率
curvature tensor	曲率テンソル
curve	曲面 (きょくめん)
cylinder	円筒
decision method	判定法
degree of separation	分離度
density function	密度関数 (みつどかんすう)
Descartes coordinate system	デカルト座標
differentiable convex function	微分可能な凸関数

differential geometry	微分幾何
differential geometry	微分幾何
differential operator	微分オペレータ
directional derivative operator	方向微分演算子
discrete distribution	離散分布
divergence function	ダイバージェン関数
dual connections	双対接続 (そうついせつぞく)
dual coordinates	双対座標
dual geodesics	双対測地線
dual geometry	双対幾何学
dual potential	双対ポテンシャル
dual projection	双対射影
dual structure	双対構造
dually affine coordinate system	双対アファイン座標係
dually flat space	双対平坦空間
entropy	エントロピー
Erlangen program	エルランゲンプログラム
error exponent	誤り指数
estimation	推定
estimate	推定量 (すいていりょう)
euclidean divergence	ユークリッドダイバージェンス
Euclidean space	ユークリッド空間
expectation parameter	期待値パラメータ
exponential connection	指数型接続 (しすうけいせつぞく)
exponential family of distributions	指数系分布族
family of probability distributions	確率分布族

fiber space	ファイブ空間
finite dimensional	有限次元
first-order efficient estimator	一次有効推定量
Fisher information metric	フィッシャー情報行列
free energy	自由エネルギー
function	関数
functional function	汎関数 (はんかんすう)
Gamma distribution	ガンマ分布
Gaussian family	ガウス分布族
generalized Pythagoras' theorem	拡張ピタゴラスの定理
geodesic	測地線 (そくちせん)
geographic information system (GIS)	幾何学情報システム (GIS)
geometric structure	幾何学構造 (きかがくこうぞう)
Gibbs distribution	ギブス分布
gradient	グラディエント
gradient	勾配 (こうばい)
Hausdorff topology	ハウスドルフ位相
hessian	ヘッシアン
hyperplane	超平面
identity matrix	単為行列
independent	独立
independent distribution	独立分布
independent distributions	同時確率分布 (どうじかくりつぶんぷ)
infinite degree of freedom	無限自由度
infinite dimensional	無限次元
infinitely divisible	無限に分割可能

infinitesimal distance	微小距離 (びしょうきょり)
information geometry	情報幾何
information monotonicity	情報単調整
inner product	内積
integration	積分
interior point method	内点法 (ないてんほう)
inverse function	逆変換
inverse matrix	逆行列
invertible transformation	可逆変換
Lagrange's method of undetermined coefficients	ラグランジュの未定係数法
Laplace transform	Laplace変換
Legendre transform	ルジャンドル変換
Legendre transform	Legendre変換
Leibniz rule	ライプニッツ則
Lie group	リー群
likelihood function	尤度関数 (ゆうどかんすう)
linear element	線素
linear programming	線形計画
linear space	線形空間
local coordinate system	局所座標系
local distance	局所的な距離
local maximum point	極大点
logarithmic exponential distribution	対数指数分布
loss of information	情報量損失 (じょうほうりょうそんしつ)
machine learning	機械学習
manifold	多様体

marginal distribution	周辺分布
martingale	マルチンゲール
mathematical sciences	数理科学
matrix space	行列の空間
maximum likelihood estimator	尤推定量 (さいゆうすいていりょう)
mean	平均
mixed coordinate system	混合座標系 (こんごうざひょうけい)
momentum	運動量
monotonically increasing function	単調増加関数 (たんちょうぞうかかんすう)
monotonicity	単調性 (たんちょうせい)
moving average model	MAモデル
multidimensional	多次元
multidisciplinary resources	多元情報源 (たげんじょうほうげん)
multiple measurements	多重測定
mutual information	相互情報量
natural base	自然基底
natural parameter	自然パラメータ
nature	性質 (せいしつ)
negentropy	ネグントロピー
neural network	神経回路網
neuron	ニューロン
noise	雑音 (ざつおん)
non-euclidean	非ユークリッド
non-linear	非線形
non-singular matrix	非特異な行列
normal distribution	正規分布

normal vector	法線ベクトル
normalizing constant	規格化定数
one-to-one	1対1
origin	原点
Orlicz space	オーリッツ空間
orthogonal	直交
orthogonal coordinate system	正規直交座標系
parallel transport	ベクトルの平行移動
partial differential	偏微分 (へんびぶん)
path	経路
perceptron	パーセプトロン
Poisson distribution	ポアソン分布
positive definite matrix	正定値行列
positive measure	正測度
positive measure space	正測度空間
power function	検出力関数 (けんしゅつりょくかんすう)
power spectrum	パワースペクトル
principle of maximum entropy	エントロピー最大原理
probabilistic model	統計モデル
probability of neuron firing	ニューロンの発火確率
projection	射影 (しゃえい)
projection concept	凸概念
projection theorem	射影定理
Pythagoras theorem	ピタゴラスの定理
Pythagorean theorem	三平方の定理
quantum information	量子情報

random variable	確率変数
real axis	実軸
real variable	実変数
Riemann metric	リーマン計量
Riemann-Christoffel curvature	リーマン・クリストフェル曲率
Riemannian dually flat space	双対平坦なリーマン空間
Riemannian space	リーマン空間
right triangle	直角三角形
saddle point	鞍点 (あんてん)
second derivative	2階微分
self-dual	自己双対
separable divergence	分解可能で不変なダイバージェンス
sigma-algebra	完全加法族
simplex	シンプレックス
singularity	特異点
smooth convex function	滑らかな凸関数
space group	基空間 (きくうかん)
spherical coordinate system	極座標系
spike	スパイク
stable matrix	安定行列
statistics	統計学
straight line	直線
subset	部分集合 (ぶぶんしゅうごう)
sum of each component	成分ごとの和の形
summation	和分
symbol	符号 (ふごう)



symmetric matrix	対称行列
Taylor expansion	テイラー展開
tetrahedron	正四面体
time series	時系列
transfer function	伝達関数 (伝達関数)
triangular inequality	三角不等式
true distribution	真の確率分布 (まのかくりつぶんぷ)
typical	典型的 (てんけいてき)
variance	分散
vector	ベクトル