

# 遺伝子発現データベースH-ANGEL とH-Expの活用法

2009.8.25 H21.第1回講習会

産業技術総合研究所バイオメディシナル情報研究センター  
野田 彰子

# 1-1. H-ANGEL –ヒト遺伝子発現プロファイルDB

The Human Anatomic Gene Expression Library

3方法 (7プラットフォーム)

27,249 遺伝子

## (1)PCR法ベースの量的発現プロファイル

- ・ iAFLP (introduced amplified fragment length polymorphism)

## (2) DNAマイクロアレイ法

- ・ 長鎖オリゴマーマイクロアレイ
- ・ オリゴマーマイクロアレイ
- ・ cDNAマイクロアレイ

## (3) 転写配列断片のカウントによる方法

- ・ SAGE (Serial Analysis of Gene Expression)
- ・ EST (Expressed Sequence Tag)+ BodyMap
- ・ MPSS (Massively Parallel Signature Sequencing Technology)

# 1-2. H-ANGELの入口

- ・遺伝子発現プロファイル
- ・Quick guide H-ANGEL Top
- ・ <http://h-invitational.jp/hinv/h-angel/>.

http://www.h-invitational.jp - H-InvDB - Microsoft Internet Explorer

ホーム Quick guide News BLAST Site map Mail magazine

**H-InvDB**  
Associated Human Gene Database

Search by Keyword

[English]

H-InvDBとは? [\[Sample view\]](#)

H-InvDBとは?  
プロジェクト  
論文  
遺伝子  
遺伝子発現  
発現情報  
データダウンロード  
Webサービス  
アンテーション+ボックス  
遺伝子ファミリーグループ  
ニュース  
アップデート情報  
よくある質問

**H-InvDBとは?** [\[Sample view\]](#)

ヒト遺伝子アンテーション統合データベース

H-InvDBはヒトの遺伝子と転写産物を対象とした統合データベースです。ヒトのすべての転写産物の配列をあらゆる手法で解析することにより、ヒト遺伝子の発現、選択的スプライシング変異、機能性RNA、タンパク質結合の標的、細胞シグナル、細胞内局在、代謝経路、相互作用、遺伝子型 (SNP、マイクロRNAなど)、**遺伝子発現プロファイル**、子遺伝子対関係、タンパク質相互作用、遺伝子-タンパク質間の結合されたアンテーション(注釈)の情報を提供しています。このデータベースは、H-InvDBプロジェクトで確立したヒト完全長cDNA配列のアンテーション技術为基础として、「ゲノム情報統合プロジェクト」(2006-)によって構築されました。

[\[more\]](#)

ニュース

- 2008-12-18 ヒト全遺伝子アンテーションデータベース「H-InvDB 6.0」をリリース
- 2008-12-04 BMBJ 2008にてH-InvDB関連代表論文発表
- 2008-10-30 経済産業省統合データベース・ポータルサイト(medial.jp)公開
- 2008-03-28 H-InvDB URL変更のお知らせ

[\[more\]](#)

WebSite: [JDEC](#) | [COBU](#) | [PCRI@RIKEN](#)  
Copyright (c) 2004-2008 JDEC, AIST, and RIKEN. All Rights Reserved.  
[AIST](#) | [JDEC](#) | [COBU](#) | [JDEC](#)

http://www.h-invitational.jp - H-InvDB - Microsoft Internet Explorer

ホーム Quick guide News BLAST Site map Mail magazine Contact us Help

**Quick guide**

Search by Keyword

H-InvDBアンテーションデータ表示画面

**Database**

- Transcript view (転写産物アンテーションデータ表示画面)**  
Transcript view (ヒトcDNA viewまたは3mRNA view)では、各HT(H-InvDB transcription) に対する遺伝子機能、CDG番号、機能性モチーフ予測、クエンチドプロトタイプ、細胞内局在情報、立体構造予測等のアンテーションデータを表示しています。  
[Sample view](#)
- Locus view (遺伝子アンテーションデータ表示画面)**  
Locus viewでは、各HGX(H-InvDB cluster)に対するゲノム上位置、遺伝子構造、スプライシング変異、遺伝子発現プロファイル、疾患との関連等のアンテーションデータを表示しています。  
[Sample view](#)

**Sub databases**

- G-integr**  
G-integr (genome integrated database)は、ヒト、マウス、チンパンジー、サルのゲノム地図と遺伝子構造をブラウザ上で表示することができるゲノム情報統合データベースです。HTのヒトゲノム上の位置と遺伝子構造(読み取り)に対応するRefSeqとEnsembl遺伝子の構造が表示されます。  
[Top](#) [Sample view](#)
- H-ANGEL**  
H-ANGEL (Human Abundant Gene Expression Library)はヒト遺伝子の発現プロファイルデータベースです。2つのプラットフォーム、8種の実験手法から得られた、ヒト成人健康人の健康の遺伝子発現データ収集、18万1千400の健康-機能アロニーに分類し、814の発現プロファイルを提供しています。  
[Top](#) [Sample view](#)

**Genome Info Viewer**

20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
X  
Y

# 1-3. ビューの概略

## 1. トップページ



## 2. 発現パターン検索ビュー



## 3. 発現パターンビュー



# 1-4. トップページ

http://www.h-invitational.jp - H-ANGEL <<H-InvDB>> - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

H-InvDB Annotated Human Gene Database

H-InvDB 6.0 released on December 18, 2008

## HIX ID・AcNo.・UniGene・Locus link・OMIM・Definition・Productによる検索

### H-Inv Locus Search for Gene Expression

### クエリーの種類を選択

ated with a particular locus across different tissues and  
pression patterns for distinct loci can be retrieved  
identifiers or keywords may be used to search:  
me ID, LocusLink ID, OMIM ID,  
ct (Genbank)

- H-Inv cluster ID/Any
- H-Inv cluster ID/Any
- ACC\_NO
- UniGene
- LocusLink
- OMIM
- Definition
- Product

### Expression Pattern Search

Using this interface, the user can define a specific expression pattern across ten tissue categories and then retrieve all loci contained within H-Angel that match the user defined pattern.

Go to Pattern Search

# 1-5. 実際に検索

The screenshot shows the H-InvDB website in a Microsoft Internet Explorer browser window. The address bar shows the URL: <http://www.h-invitational.jp> - H-ANGEL <<H-InvDB>> - Microsoft Internet Explorer. The page header includes the H-InvDB logo, the text "Annotated Human Gene Database", and the version information "H-InvDB\_6.0 released on December 18, 2008." Below the header is a search bar with a "Search by" dropdown menu set to "Keyword", a "for" field, a "GO" button, and a link to "Advanced Search". A navigation menu contains links for "Home", "Quick guide", "Navi", "BLAST", "Site map", "Mail magazine", "Contact us", and "Help".

The main content area features a heading "Welcome to H-ANGEL - the Human Anatomical Gene Expression Library" followed by a paragraph: "The H-ANGEL viewer provides two distinct query interfaces to the H-ANGEL database in order to display human gene expression data across 40 distinct tissues and 7 different platforms. Using H-Angel the user may perform two different kinds of search:"

Two search options are highlighted with blue boxes:

- H-Inv Locus Search for Gene Expression**
- H-Inv cluster ID/Any**

The "H-Inv cluster ID/Any" option is selected in a dropdown menu. A red circle highlights the "Submit" button next to the dropdown. A blue box labeled "Submit" has an arrow pointing to this button. Another blue box labeled "HLP4" with the text "Hippocalcin-like protein 4" below it has an arrow pointing to the search input field. A third blue box labeled "HLP4" with the text "Hippocalcin-like protein 4" below it has an arrow pointing to the "Submit" button. A fourth blue box labeled "Submit" has an arrow pointing to the "Submit" button. A fifth blue box labeled "Submit" has an arrow pointing to the "Submit" button.

Below the search options, there is a section titled "Expression Pattern Search" with a paragraph: "Using this interface, the user can define a specific expression pattern across ten tissue categories and then retrieve all loci contained within H-Angel that match the user defined pattern." Below this text is a button labeled "Go to Pattern Search".

The footer of the page includes the JBIRC logo (Japan Biological Information Research Center) and the DDBJ logo (DNA Data Bank of Japan, National Institute of Genetics).

# 1-6. 検索途中

http://www.h-invitational.jp - H-ANGEL <<H-InvDB>> - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

**H-InvDB** Annotated Human Gene Database  
**H-ANGEL** Search by Keyword for  GO [Advanced Search](#)

*H-InvDB\_6.0 released on December 18, 2008.*

Home Quick guide Navi **BLAST** Site map Mail magazine Contact us Help

Your Query = [ **HLP4** ] [H-ANGEL Home / Search](#)

Results

<input type="button" value="Display"/>	<a href="#">HIX000461:Hippocalcin-like protein 4 (HLP4).</a>
--	--

H-invitational consortium.  
**H-ANGEL**<sup>®</sup>  
Human Anatomic Gene Expression Library

**JBIRC** Japan Biological Information Research Center

**DDBJ** DNA Data Bank of Japan, National Institute of Genetics

Information on your browser [InternetExplorer,6.0,Windows]

# 1-7. 発現パターンビュー (検索結果画面)

The screenshot shows a web browser displaying the H-inv DB search results. The page title is "H-inv DB 6.0 released on December 18, 2008". The search results are organized into several sections:

- 10種類の組織カテゴリー** (10 types of tissue categories): A box at the top points to a list of 10 tissue categories, each represented by a different colored bar.
- 40種類の組織カテゴリー** (40 types of tissue categories): A box on the right points to a list of 40 tissue categories, each represented by a different colored bar.
- 転写物** (Transcripts): A pink box on the left points to a list of transcripts, including entries like "ENST00000172844", "BC008827", "AL136581", "NR\_066257", and "AB011103".
- iAFLP**: A cyan box on the left points to a list of iAFLP data, including entries like "iAFLP (MHC)", "iAFLP (Otsuka Data)", "GeneChip U95A2 (LSH30)", and "GeneChip U95A2 (LSH30)".
- マイクロアレイ** (Microarray): A cyan box on the left points to a list of microarray data, including entries like "Long oligonucleotide array (proprietary)", "MPSS (proprietary) (130)", and "BodyMap\_EST (4)".
- BodyMap(EST)**: A cyan box on the left points to a list of BodyMap(EST) data, including entries like "EST (Oligonucleotide) (4/20)".
- UniGene情報** (UniGene information): A purple box on the left points to a list of UniGene information, including entries like "UniGene 10\_524638" and "UniGene 2431413".
- 発現パターン** (Expression pattern): An orange box at the bottom points to a table of tissue-specific genes, labeled "表2 組織特異的遺伝子" (Table 2: Tissue-specific genes).

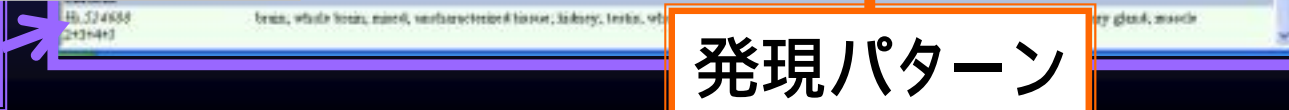


# 1-8. 組織カテゴリー

組織カテゴリー	サブ組織カテゴリー	組織カテゴリー	サブ組織カテゴリー	組織カテゴリー	サブ組織カテゴリー
脳・神経系	脳幹	結合組織	脂肪組織	肝臓	肝臓
	小脳		骨組織	肺臓	肺臓
	大脳		食道	泌尿器	膀胱
	脳梁/神経		表皮		腎臓
	眼		子宮	内分泌・外分泌	副腎
	末梢神経		卵巣		乳腺
	松果体		胎盤		膵臓
	網膜		前立腺		下垂体
	脊椎		精巣・辜		唾液腺
	血管系 (+脾臓+免疫系)		動脈/大動脈		筋肉・心臓
骨髄		筋肉			
リンパ節		結腸、大腸			
末梢血		腸			
脾臓		腹			
胸腺					
静脈					

UniGene情報

発現パターン



## 1-9. 各発現データの由来

- ・ **iAFLP(JBIRC)**: JBIRCで実施されたiAFLP測定
- ・ **iAFLP(Osaka Univ.)**: 大阪大学のBodyMapプロジェクトでのiAFLP測定
- ・ **Long oligomer array**: JBIRCの内部データで、長鎖オリゴマーマイクロアレイで測定
- ・ **GeneChip array U95Av2 (LSBM)**: Affymetrix GeneChip™ による、RCAST(東大)で行われた測定
- ・ **GeneChip array U95Av2 (HuGEIndex)**: Affymetrix GeneChip™ による、the Harvard Institute of Medicineで測定されたデータセット(HuGEIndex)
- ・ **cDNA microarray (CNRS)**: CNRSでおこなわれた、cDNAマイクロアレイによる測定
- ・ **SAGE**: Serial Analysis of Gene Expression で、Ludwig Institute for Cancer Researchからのもの
- ・ **BodyMap-EST**: ヒト正常成人組織におけるSequence Tagsの数で、dbEST (NCBI) ならびに BodyMap プロジェクト(大阪大学)データに由来
- ・ **MPSS**: Massively Parallel Signature Sequencing データです(九州大学の内部データ)

# 1-8. ホームページ

http://www.h-invitational.jp - H-ANGEL <<H-InvDB>> - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

**H-InvDB** Annotated Human Gene Database *H-InvDB\_6.0 released on December 18, 2008.*

**H-ANGEL** Search by  for   [Advanced Search](#)

[Home](#) [Quick guide](#) [Navi](#) [BLAST](#) [Site map](#) [Mail magazine](#) [Contact us](#) [Help](#)

## Welcome to H-ANGEL - the Human Anatomical Gene Expression Library

The H-ANGEL viewer provides two distinct query interfaces to the H-ANGEL database in order to display human gene expression data across 40 distinct tissues and 7 different platforms. Using H-Angel the user may perform two different kinds of search:

### H-Inv Locus Search for Gene Expression

Using this option the user may retrieve the gene expression patterns associated with a particular locus across different tissues and platforms by entering a related identifiers in the text box below. Gene expression patterns for distinct loci can be retrieved simultaneously by entering a list of identifiers. Any of the following identifiers or keywords may be used to search:  
HIX (H-Inv locus ID), ACC\_NO (Genbank ID), UniGene ID, LocusLink ID, OMIM ID, Definition (Genbank), and Product (Genbank)

### Expression Pattern Search

Using this interface, the user can define a specific expression pattern across ten tissue categories and then retrieve all loci contained within H-Angel that match the user defined pattern.

**JBIRC** Japan Biological Information Research Center **DDBJ** DNA Data Bank of Japan, National Institute of Genetics

# 1-9. 発現パターン検索ビュー

http://www.h-invitational.jp - H-ANGEL <<H-InvDB>> - Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

**H-InvDB** Annotated Human Gene Database  
**H-ANGEL**

H-InvDB\_6.0 released on December 18, 2008.

Search by  for   [Advanced Search](#)

[Home](#) [Quick guide](#) [Navi](#) [BLAST](#) [Site map](#) [Mail magazine](#) [Contact us](#) [Help](#)

[H-ANGEL Home / Search](#)

### Pattern Search

▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Select Plat Form

<input checked="" type="checkbox"/> iAFLP(JBIRC)	<input checked="" type="checkbox"/> iAFLP(Osaka)
<input type="checkbox"/> GeneChip (HuGEIndex)	<input type="checkbox"/> GeneChip (LSBM)
<input type="checkbox"/> Long oligomer	<input type="checkbox"/> SAGE
<input type="checkbox"/> cDNA macroarray (CNRS)	<input type="checkbox"/> cDNA microarray (CNRS)
<input type="checkbox"/> MPSS	<input type="checkbox"/> BodyMap-EST

Correlation   cos  pearson

Display Type  html  text

**H-investigational consortium.**  
**H-ANGEL**<sup>®</sup>  
Human Anatomic Gene Expression Library

**JBIRC** Japan Biological Information Research Center **DDBJ** DNA Data Bank of Japan, National Institute of Genetics

Information on your browser [InternetExplorer,6.0,Windows]

**パターンをクリックして入力**

**プラットフォームを選択**

# 1-10. 発現パターン検索結果画面

http://www.h-invitational.jp - H-ANGEL <<H-InvDB>> - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(B) ツール(T) ヘルプ(H)

H-InvDB Associated Human Gene Database  
H-ANGEL

H-InvDB 6.0 rele... 2008.

プラットフォーム

アクセッション番号

相関値

H-InvクラスターID

発現パターン

NO.	H-Inv cluster ID	ACCESSION NO	expression	Correlation	experiment
1	<a href="#">HIX0000045</a>	BC033801		0.85	iAFLP(JBIRC)
2				1.00	iAFLP(Osaka)
3		NM_000815,BC033801		0.25	iAFLP(JBIRC)
4	<a href="#">HIX0000056</a>	NM_002617,NM_153818,BC000543,BC018198		0.67	iAFLP(JBIRC)
5	<a href="#">HIX0000063</a>	AL832943,BC029785		0.83	iAFLP(Osaka)
6	<a href="#">HIX0000076</a>	NM_012405,AL117548		0.64	iAFLP(Osaka)
7	<a href="#">HIX0000080</a>	AB018263,AK096347,AK024676,BC015231,AK091201		0.61	iAFLP(Osaka)
8	<a href="#">HIX0000101</a>	NM_001428,BC027725,BC001810,BC022545,AK098420		0.61	iAFLP(Osaka)
9	<a href="#">HIX0000108</a>	NM_014944,AK000605,BC033902,AB020718,AK001591,AK056820		0.60	iAFLP(JBIRC)
10				0.90	iAFLP(Osaka)
11	<a href="#">HIX0000109</a>	NM_020248		0.65	iAFLP(Osaka)
12	<a href="#">HIX0000124</a>	AB037758		0.84	iAFLP(JBIRC)
13	<a href="#">HIX0000125</a>	NM_012168,BC025233		0.68	iAFLP(Osaka)
14				0.86	iAFLP(JBIRC)
15	<a href="#">HIX0000126</a>	NM_033182,AK055344,BC007832		0.73	iAFLP(JBIRC)

Select Plat Form

iAFLP(JBIRC)  iAFLP(Osaka)

GeneChip (HuGEIndex)  GeneChip (LSBM)

Long oligomer  SAGE

cDNA microarray (CNRS)  cDNA microarray (CNRS)

MPSS  BodyMap-EST

Correlation 0.6  cos  pearson

Display Type  html  text

Search

## 1-11. H-ANGEL まとめ

# 様々なPlatformの発現情報の同時表示

- ・iAFLP
- ・マイクロアレイ
- ・EST

## 発現プロファイルの表示

- ・10の組織カテゴリー、40の詳細なサブカテゴリー
- ・全身の発現量を1とした際の各組織の発現量を直感的に把握



## 2-1. H-Exp –ヒト遺伝子発現プロファイルDB


- ・PCR法ベースの量的発現プロファイル
  - ・iAFLP (introduced amplified fragment length polymorphism)
- ・OMIM
- ・Definition

<http://hinv.jp/H-Exp/>

## 2-2. H-Exp 検索画面

The Expression Pattern DB - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)



Integrated Gene Expression Pattern DB

Welcome to **H-Exp**: a web-based display for the expression pattern by iAFLP on the human full-length cDNAs of H-InvDB

By querying with a gene identifier, H-Exp can provide the intuitive display of the expression pattern information along with the full length cDNA of H-InvDB r3.4 and the annotation of the gene validated by full-length clones stored in H-InvDB.

Currently, the following versions of gene dataset are available on H-Exp;

- H-Inv Gene cluster (HIX) r3.4: 35,005 entries
- H-Inv Isoform DNA: 68,981 entries
- NCBI Entrez Gene: 20,602 entries
- NCBI UniGene (Human): 21,999 entries
- NCBI OMIM Gene entries: 11,168 entries

**HIX・AcNo.・キーワード検索**

Search for HIX: HIX:  / Keyword:

Search for Isoform: AccNo:  / Keyword:

Enter ID List: Select ID Type:

Reserved List: Gene List



## 2-3. 検索結果画面

The Expression Pattern DB - Microsoft Internet Explorer

OMIM

ソート可能

OMIM

ソート可能

発現パターン

#	NO	HIX	OID	OMIM	Definition	Pattern
24		<a href="#">HI200024778</a>	1501	604273	Catenin delta-2 (Delta catenin) (Neural plakophilin-related ARM-repeat protein) (NPRAP) (Neurojungin) (GT24)	
12		<a href="#">HI200010592</a>	2026	131360	Gamma enolase (EC 4.2.1.11) (D-phospho-D-glycerate hydro-lyase) (Neural enolase) (Neuro-specific enolase) (NSE) (Enolase 2)	
13		<a href="#">HI200011551</a>	4901	162080	neural retina leucine zipper [Homo sapiens]	
35		<a href="#">HI200006110</a>	3897	308849	Neural cell adhesion molecule LI precursor (N-CAM LI) (CD171 antigen)	
19		<a href="#">HI200022245</a>	201129		Similar to Neurabin-1 (Neural tissue-specific F-actin binding protein D) (Protein phosphatase 1 regulatory subunit 9A)	
11		<a href="#">HI200010129</a>	4624	116230	Neural cell adhesion molecule 1, 120 kDa isoform precursor (N-CAM 120) (NCAM-120) (CD56 antigen)	
27		<a href="#">HI200026390</a>	1272	600016	Contactin 1 precursor (Neural cell surface protein F3) (Glycoprotein gp135)	
21		<a href="#">HI200023562</a>	129479		Similar to BMP/retinoic acid inducible neural-specific protein 2 [Homo sapiens]	
29		<a href="#">HI200006682</a>	22255	602220	Similar to Contactin 6 precursor (Neural recognition molecule NB-3)	
8		<a href="#">HI200006539</a>	15607	602469	Similar to Neurabin-1 (Neural tissue-specific F-actin binding protein D) (Protein phosphatase 1 regulatory subunit 9A)	
9		<a href="#">HI200007039</a>	9276	603056	Neural Wiskott-Aldrich syndrome protein (N-WASP)	
1		<a href="#">HI200000101</a>	2023	123430	Alpha enolase (EC 4.2.1.11) (D-phospho-D-glycerate hydro-lyase) (Non-neural enolase) (NNE) (Enolase 1) (Phosphopyruvate hydratase) (C-myc promoter-binding protein) (MBP-1) (MPB-1) (Plasminogen-binding protein)	
2		<a href="#">HI200001368</a>			Similar to Neural Wiskott-Aldrich syndrome protein (N-WASP)	
6		<a href="#">HI200004641</a>			Similar to Heart- and neural crest derivatives-expressed protein 2 (Deciduum, heart, autonomic nervous system and neural crest derivatives-expressed protein 2) (dHAND)	
25		<a href="#">HI200025044</a>	4739	602265	Enhancer of filamentation 1 (HEF1) (CREK-associated substrate-related protein) (CAS-L) (CasL) (p185) (Neural precursor cell expressed developmentally down-regulated 9)	
16		<a href="#">HI200015288</a>	2014	602335	Epithelial membrane protein-3 (EMP-3) (VMP protein) (Hematoepithelial neural membrane protein) (dNMP-1)	
22		<a href="#">HI200004554</a>	2464	602497	Similar to Heart- and neural crest derivatives-expressed protein 2 (Deciduum, heart, autonomic nervous system and neural crest derivatives-expressed protein 2) (dHAND)	
14		<a href="#">HI200011897</a>	10216	604390	Fibulin-5 precursor (FBLN-5) (Developmental arteries and neural crest EGF-like protein) (Dance) (Urine p58 protein) (UP58)	
15		<a href="#">HI200012269</a>	4734	602278	neural precursor cell expressed, developmentally down-regulated 4 [Homo sapiens]	


ページが表示されました

インターネット

## 2-4. H-Exp まとめ

# 高い操作性 遺伝子間の比較が可能

- ・自由に操作できる遺伝子・転写物リスト上で発現頻度情報を比較・利用が可能
- ・一つのデータセットは単一プラットフォームに対応
- ・発現パターンによるソートが可能。特定の遺伝子/転写物の発現パターンと類似のものをデータベース全体から検索可能



The screenshot displays the H-Exp software interface. The window title is "H-Exp". The main area shows a list of genes with columns for gene ID, gene name, and expression data. The expression data is represented by a series of colored bars (red, green, blue, yellow) indicating different expression levels or patterns for each gene. The interface includes a search bar at the top and a list of genes below.

Gene ID	Gene Name	Expression Data
118	Gene 118	Red, Green, Blue, Yellow
119	Gene 119	Red, Green, Blue, Yellow
120	Gene 120	Red, Green, Blue, Yellow
121	Gene 121	Red, Green, Blue, Yellow
122	Gene 122	Red, Green, Blue, Yellow
123	Gene 123	Red, Green, Blue, Yellow
124	Gene 124	Red, Green, Blue, Yellow
125	Gene 125	Red, Green, Blue, Yellow
126	Gene 126	Red, Green, Blue, Yellow
127	Gene 127	Red, Green, Blue, Yellow
128	Gene 128	Red, Green, Blue, Yellow
129	Gene 129	Red, Green, Blue, Yellow
130	Gene 130	Red, Green, Blue, Yellow
131	Gene 131	Red, Green, Blue, Yellow
132	Gene 132	Red, Green, Blue, Yellow
133	Gene 133	Red, Green, Blue, Yellow
134	Gene 134	Red, Green, Blue, Yellow
135	Gene 135	Red, Green, Blue, Yellow
136	Gene 136	Red, Green, Blue, Yellow
137	Gene 137	Red, Green, Blue, Yellow
138	Gene 138	Red, Green, Blue, Yellow
139	Gene 139	Red, Green, Blue, Yellow
140	Gene 140	Red, Green, Blue, Yellow

實習自

# 参考資料1. H-ANGEL 各プラットフォームの遺伝子数

	Re6.0	
	redundant	non-redundant
SAGE	22,645	16,634
array	48,151	17,202
EST	24,623	23,077
iAFLP	23,634	12,499
MPSS	14,799	14,553
total	133,852	27,249

## Data fixed

- iAFLP(JBIRC) ... 2002/11/29
- iAFLP(Osaka) ... 2002/11/29
- Long oligomers ... 2006/01/27
- HugelIndex ... 2006/01/27
- Tissue DB ... 2004/02/04
- CNRS ... 2006/01/27
- CNRS\_N2 ... 2002/10/29
- CNRS\_N3 ... 2003/07/30
- SAGE ... 2006/01/27
- EST\_BodyMap ... 2003/12/11  
(BodyMap部分)
- MPSS ... 2002/12/26
- EST\_UniGene ... 2009/3/9 (Hs.217)

	Re6.0	Re5.0
Tissue specific gene 0.25	3,759	3,785
Tissue specific gene 0.50	1,341	1,351
Tissue specific gene 0.75	478	483

## 参考資料2. 組織・臓器分類の3つのレベル

1stレベル

遺伝子発現データにおけるオリジナルのサンプルの組織・臓器分類



2ndレベル

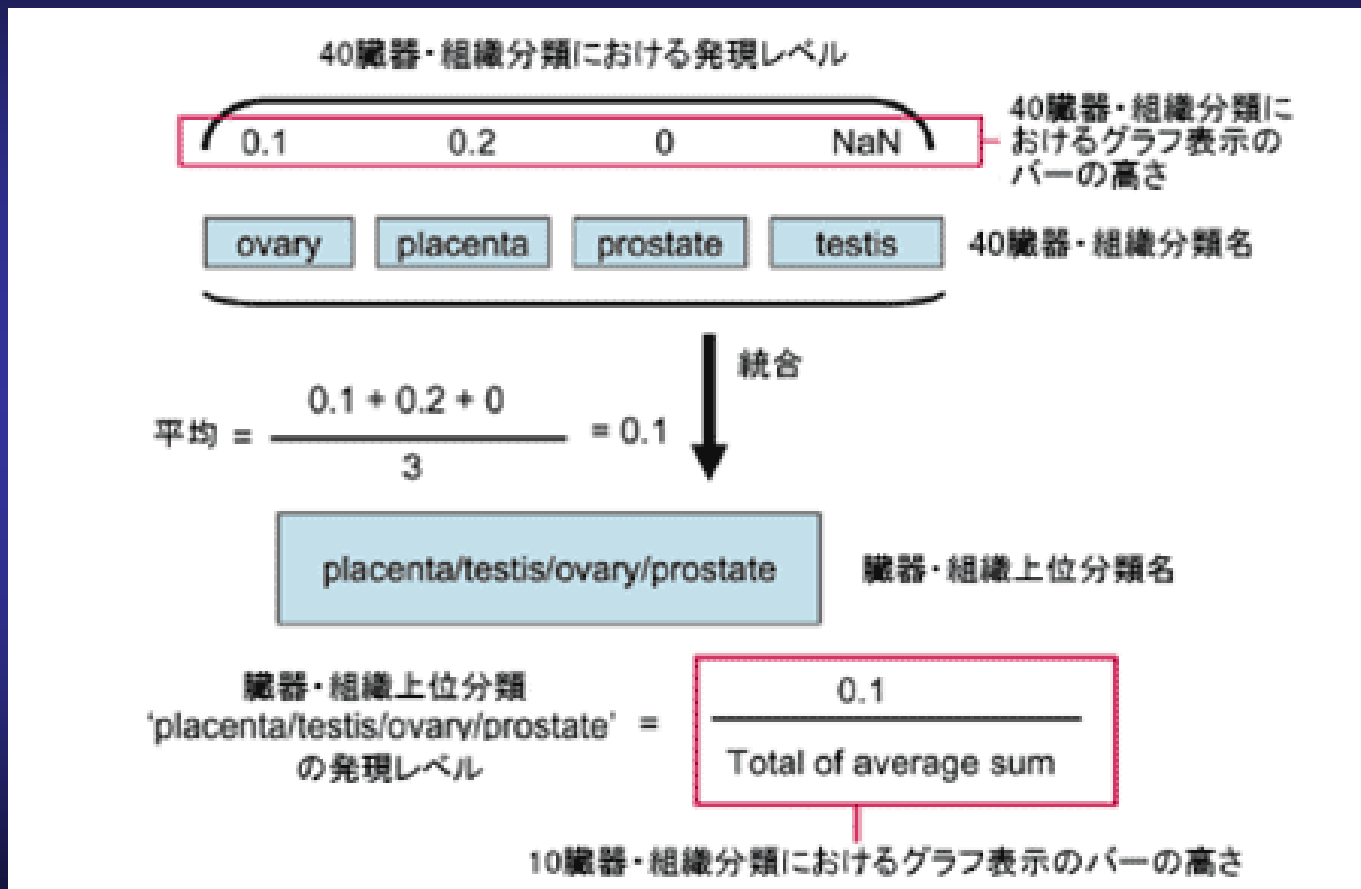
オリジナルの組織・臓器分類を40組織・臓器カテゴリーに分類



3rdレベル

オリジナルの組織・臓器分類を10組織・臓器カテゴリーに分類

# 参考資料3. H-ANGELにおける遺伝子発現データの標準化方法



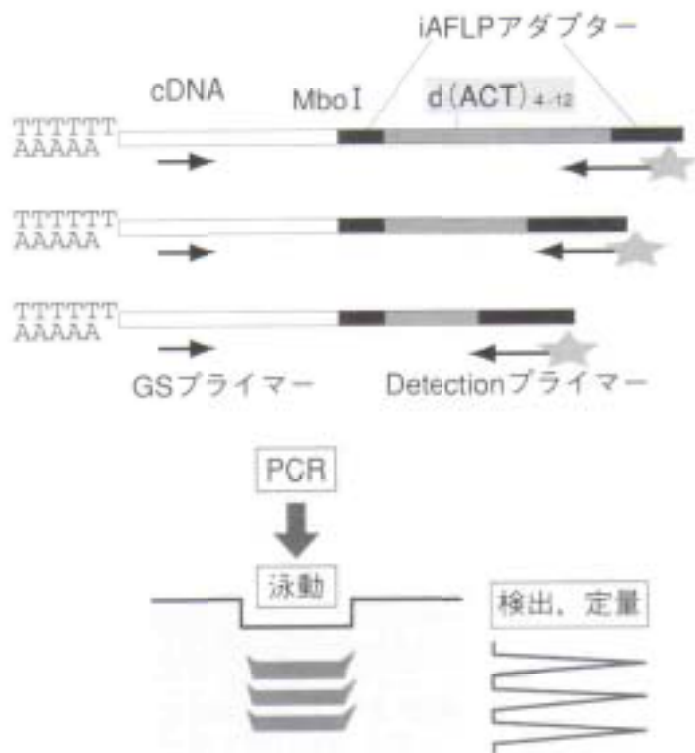
# 参考資料4

CEL (H-InvDB\_3.0) が使用しているすべての発現データセットの概要

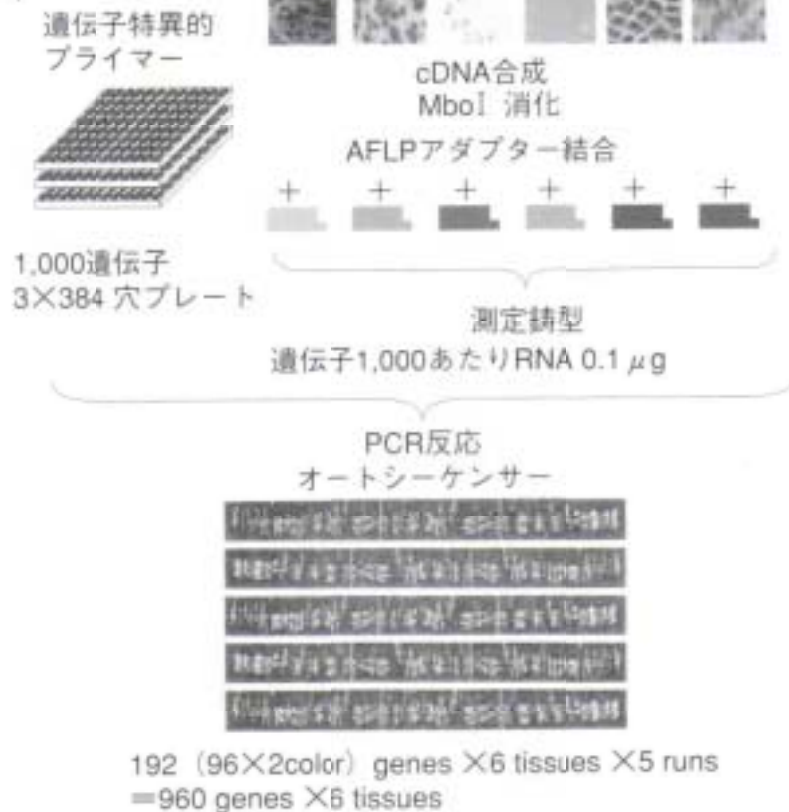
測定方法	プラットフォーム	技術名称	データの測定または所有機関	初期H-Inv ローカスの数
PCRに基づく発現パターン測定	iAFLP	Introduced Amplified Fragment Length Polymorphism	JBIRC(Kousaku Okubo)	11,123
			Osaka Univ(Kousaku Okubo)	7,755
DNAアレイ	Long oligomers	80 nucleotide length oligomer chip	JBIRC(Shinya Watanabe)	12,730
	Short oligomers	Affymetrix GeneChip™	Boston Univ.(HugelIndex)	2,725
			Tokyo Univ.(Aburatani)	18,183
cDNA microarray	cDNA nylon microarrays and cDNA glass microarray	CNRS(Charles Auffray)	6,645	
cDNA 配列断片タグ	SAGE	Serial Analysis of Gene Expression	Ludwig Institute for Cancer Research	17,480
	EST + BodyMap	Expressed Sequence Tags	NCBI	26,946
		3'-directed cDNA library	BodyMap	
MPSS	Massively Parallel Signature Sequencing	NIG(Kousaku Okubo)	20,193	

# 参考資料5. iAFLP method: A PCR-based method for genome-wide gene expression profiling

## A) GS (Gene signature)



## B)

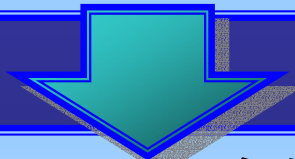


iAFLP 法によるゲノムワイド遺伝子発現解析



## 開発の背景と目的

マイクロアレイの普及に対応してマイクロアレイプローブ情報の整理が必要である。  
しかも、従来各社からプローブの遺伝子への対応情報を提供しているが、プローブと遺伝子・転写物との対応関係が完全にはわからなかった。



DNAProbeLocatorによる総合的解決:

- ・マイクロアレイプローブセットとユニークな転写物(ゲノムではなく)との対応情報
- ・プローブ(セット)の遺伝子/転写物に対する感度、特異性情報を提供

## 3-2. コンテンツ

### ・プローブ

- ・Affymetrix社 GeneChip (12種類のヒト転写物 + エキソン測定マイクロアレイ)
- ・Agilent社 Human 1A oligo microarray, Whole Human Genome oligo microarray
- ・DNAチップ研究所 AceGene (Human Oligo Chip 30K)
- ・I.M.A.G.Eクローン (1,673,145クローン)

### ・H-inv 転写物配列

### ・プローブのH-inv配列へのマッピング

- ・GeneChip: プローブセットを構成する全てのプローブ配列を完全マッチ
- ・Agilent: 3 mismatches (1 INDEL) まで可

### ・検索: DNAProbeLocatorデータベース

- ・感度 (GeneChipプローブセット中何本が対象遺伝子由来の転写物群にマッチするか(推奨 >9/11))
- ・特異性 (プローブセットを構成するプローブ配列の何本未満が対象遺伝子以外由来の転写物群にマッチするか(理想的には1))

# 3-3. DNAProbeLocatorの入口

- Quick guide DNAProbeLocator Top
- <http://h-invitational.jp/DNAProbeLocator/>

H-InvDB  
Associated Human Gene Database

Search by Keyword

Home **Quick guide** News BLAST Site map Mail us

[English]

H-InvDBとは? [Sample view](#)

H-InvDBとは?  
プロジェクト  
論文  
データベース  
最新情報  
データベースロード  
Webサービス  
アンテーション+ボックス  
遺伝子ファミリーグループ  
ニュース  
メンテナンス情報  
よくある質問

H-InvDBとは?  
ヒト遺伝子アノテーション統合データベース

H-InvDBはヒトの遺伝子と転写産物を対象とした統合データベースです。すべての転写産物の配列をあらゆる手法で解析することにより、ヒト遺伝子、選択的スプライシング変異、複対性RNA、タリク質化によるヒト遺伝子、複製内局在、代謝経路、立位構造、疾病との関連、遺伝子(SNP、マイクロサテライト等)、遺伝子発現プロファイル、分子遺伝学、タンパク質相互作用、遺伝子ファミリーなどの構築されたアノテーション情報を提供しています。このデータベースは、H-Invitationalプロジェクト、ヒト完全長cDNA配列のアノテーション技術を基礎として、「ゲノム情報」(2006-)によって構築されました。  
[\[more\]](#)

ニュース

- 2006-12-18 ヒト全遺伝子アノテーションデータベース「H-InvDB 6.0」をリリース
- 2008-12-04 BMBJ2008にてH-InvDB関連代表スター発表
- 2008-10-30 経済産業省統合データベース・ポータルサイト「medals.jp」公開
- 2006-03-28 H-InvDB URL変更のお知らせ  
[\[more\]](#)

© 2004-2008 JREC, AIST, and NIG. All Rights Reserved.  
[AIST | JREC | COBU | JREC](#)

H-InvDBの各遺伝子座に存在する同一遺伝子構造群を、膨大なAS情報を体系的にまとめている。

VarySysDB  
VarySysDBは注釈付けられたヒト多型情報のデータベースです。転写領域やスプライス・サイト上の一塩基多型、挿入欠失多型、STR多型、単一アミノ酸多型、構造多型、連鎖不平衡領域について、それぞれH-Inv転写産物と機能ドメインに関連づけて整備して公開しています。  
[Top](#) [Sample](#) [help](#)

LEGENDA  
LEGENDAは文献から抽出した疾患-遺伝子関係のデータベースです。PubMed全体の文献のアブストラクトを用いて、遺伝子名、疾患名、などを識別し、用語の共起関係に基づく遺伝子と疾患の関係についての関連性解析を行い、公開しています。  
[Top](#) [Sample](#)

G-compass  
G-compassは比較ゲノムブラウザです。ヒト対シマウカ、ヒト対マウス、ヒト対ラットでの保存領域およびゲノムアラインメントを格納・表示しています。  
[Top](#) [help](#)

DNAProbeLocator  
DNAProbeLocatorは発現プローブ情報をcDNAにマップするツールです。アフィリエイト、アンブレント、ならびにDNAチップ実験から提供された多様なプラットフォームのマイクロアレイプローブ配列すべてを完全長cDNA配列に対してマッピングした結果をデータベースとして公開しています。  
[Top](#) [Sample](#)

TACT  
TACTは、H-InvDBでの自動解析・相対性検索、ORF予測、モチーフ検索の解析を統合し、真核生物遺伝子の機能を自動予測できる統合的自動アノテーションシステムです。  
[Top](#) [Sample](#) [help](#)

© 2004-2008 JREC, AIST, and NIG. All Rights Reserved.  
[AIST | JREC | COBU | JREC](#)