

測定結果報告書

甲状腺ホルモン添加条件下におけるラット小型肝細胞の
CYP2B1 タンパク質の発現解析

2008年3月14日
株式会社 環境研究センター

1. 測定試料

試料	略称	検体数
ラット成熟肝細胞由来タンパク質	MH	3
フェノバルビタール投与ラット成熟肝細胞由来タンパク質	MH(+PB)	3
培養ラット小型肝細胞由来タンパク質	SH	3
培養ラット小型肝細胞由来タンパク質(+PB)	SH +PB	3
培養ラット小型肝細胞由来タンパク質(+5x10 ⁻¹² M T ₃)	SH 12T	3
培養ラット小型肝細胞由来タンパク質(+5x10 ⁻¹² M T ₃ , +PB)	SH 12T +PB	3
培養ラット小型肝細胞由来タンパク質(+10 ⁻⁸ M T ₃)	SH 8T	3
培養ラット小型肝細胞由来タンパク質(+10 ⁻⁸ M T ₃ , +PB)	SH 8T +PB	3
合計		24

2. 測定項目

Western blotting による CYP2B1 遺伝子発現測定

<タンパク質試料の定量>

発現解析に先立ち試料中のタンパク質濃度を測定し、解析に十分であるか確認する。試料中のタンパク濃度は BCA protein Assay Kit (PIERCE)により測定し、BSA を標準タンパク質に用いてタンパク質濃度を算出する。

<タンパク質の泳動とメンブレンへのブロッティング>

タンパク質試料 5 µg を SDS-PAGE にて分離する。ゲルは 10%ポリアクリルアミドゲルを用い、泳動後にタンパク質を PVDF メンブレン(Immobilon P, MILLIPORE)に転写し、Membrane blocking agent(Amersham Biosciences)でブロッキングを行う。

<一次抗体、二次抗体との反応と検出>

メンブレンを 1,000 倍希釈一次抗体(Anti-rat CYP2B1, 第一化学薬品, Cat. No. 299148)と 1 時間、さらに 100,000 倍希釈二次抗体(Peroxidase-conjugated AffiniPure Rabbit Anti-Goat IgG, Jackson Immuno Research, Cat. No. 305-035-045)と 1 時間反応させる。反応はすべて 0.1% Tween 20, 2% Membrane blocking agent in PBS 中で行い、反応後は 0.1% Tween 20 in PBS でメンブレンを 5 回洗浄する。反応後、SuperSignal WestDura Extended Duration (PIERCE) による発光反応を行い、暗室にて Hyperfilm ECL(Amersham Biosciences)への露光及び現像を行う。

<遺伝子発現量の数値化と評価>

フィルムをデジタルデータとして取り込み、Rat CYP2B1 の分子量である 55kDa に

specific band が検出されるのを確認する。CYP2B1 タンパク質のシグナル強度を画像解析ソフトで数値化する。シグナル強度はバンドを含む領域から算出された蛍光強度から、バンド上部の領域から算出されたバックグラウンド蛍光強度を引いた値とする。各試料の CYP2B1 発現量を数値化し、成熟肝細胞での発現量を 1 として相対値化する。3 検体の結果から平均値と標準偏差を算出し、甲状腺ホルモン添加およびフェノバルビタール投与の有無における結果を Student's *t*-test を用いて比較検定し、*P* value を算出する。これらの結果をまとめてグラフを作成し、フェノバルビタール添加による CYP2B1 発現誘導が起こった結果にアスタリスクを付ける。

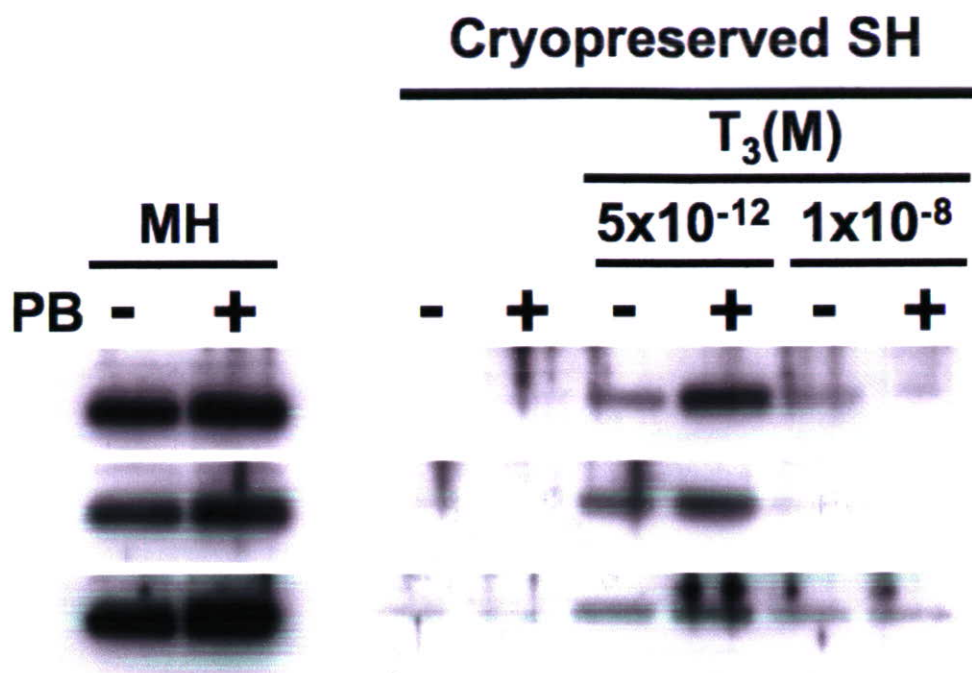
3. 測定結果

<タンパク質濃度測定の結果>

試料	タンパク濃度(μg/μl)		
	試料 1	試料 2	試料 3
MH	10.89	17.76	9.81
MH(+PB)	8.54	10.54	12.22
SH	2.04	2.11	1.65
SH +PB	1.87	1.76	3.01
SH 12T	2.02	0.96	1.83
SH 12T +PB	1.54	1.72	2.10
SH 8T	1.62	0.86	1.63
SH 8T +PB	2.09	1.91	1.19

<Western blotting の結果>

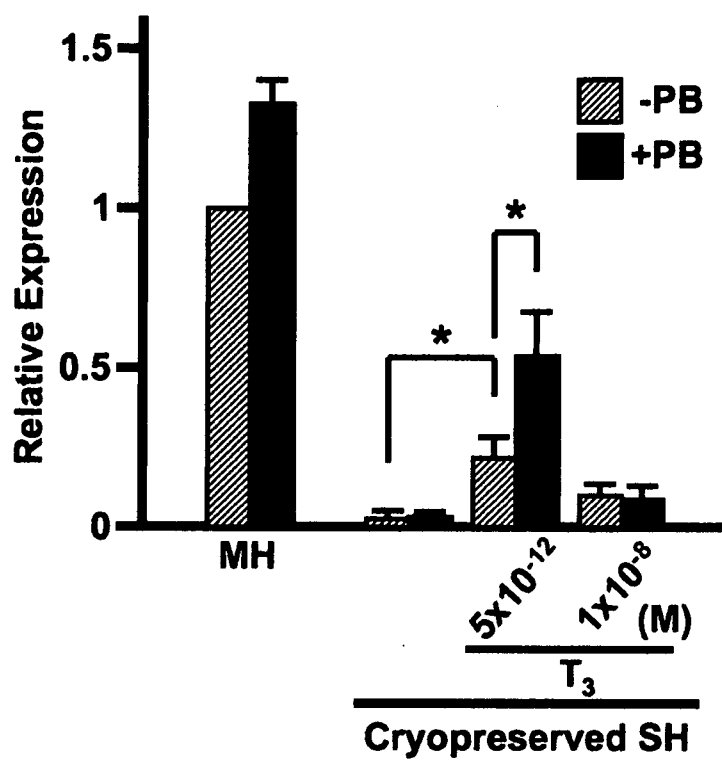
(上から試料1、試料2、試料3)



<タンパク質発現解析結果の数値化>

	数値化データ			MHで相対値化			Mean	SD	P value	
	No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.3			PB	T3
MH	2.106	1.267	2.429	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000		
MH(PB)	2.695	1.791	3.143	1.280	1.414	1.294	1.329	0.074	0.016	
T3-0M	0.017	0.032	0.129	0.008	0.025	0.053	0.029	0.023		
T3-0M(PB)	0.042	0.058	0.086	0.020	0.046	0.035	0.034	0.013	0.768	
T3-12M	0.312	0.348	0.572	0.148	0.274	0.236	0.219	0.065		0.026
T3-12M(PB)	1.089	0.870	0.998	0.517	0.687	0.411	0.538	0.139	0.041	
T3-8M	0.124	0.143	0.307	0.059	0.113	0.126	0.099	0.036		0.072
T3-8M(PB)	0.157	0.077	0.330	0.075	0.060	0.136	0.090	0.040	0.787	

<CYP2B1 発現測定結果のグラフ>



測定結果報告書

ラット小型肝細胞における甲状腺ホルモン関連遺伝子の発現解析

2008年3月14日
株式会社 環境研究センター

1. 測定試料

試料	略称	検体数
ラット成熟肝細胞由来 total RNA	MH	1
培養ラット小型肝細胞由来 total RNA	SH	1
培養ラット小型肝細胞由来 total RNA (+FBS)	SH +FBS	1
合計		3

2. 測定項目

- 1) RT-PCR による TR α (Thyroid hormone receptor α)遺伝子発現測定
- 2) RT-PCR による TR β (Thyroid hormone receptor β)遺伝子発現測定
- 3) RT-PCR による Dio1(Deiodinase, type 1)遺伝子発現測定
- 4) RT-PCR による G3PDH(Glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase)遺伝子発現測定

<RNA 試料の定量、評価>

発現解析に先立ち試料中の RNA 濃度や RNA 純度を測定し、解析に十分であるか確認する。試料中の RNA 濃度は分光光度計により測定し、OD₂₆₀=1 のときに 40 μ g/ml として RNA 濃度を算出する。また、OD₂₆₀/OD₂₈₀ も同様に測定し、RNA 試料の精製度が十分に高いことを確認する。

<逆転写反応>

細胞から抽出された全 RNA を逆転写し PCR を行うことで、目的の遺伝子の発現量を測定する。試料のうち 2 μ g の全 RNA から oligo dT Primer を用いて cDNA を合成する。反応には OmniScript Kit(Qiagen)を用い、以下の試薬を混合して 37°C で 1 時間逆転写反応を行う。

- Total RNA 2 μ g
- 10 \times Buffer 2 μ l
- 5 mM dNTP mix 2 μ l
- 50 μ M Oligo dT primer (Invitrogen) 1 μ l
- 逆転写酵素 2 μ l
- 40 U/ μ l RNase Inhibitor 0.5 μ l
- Nuclease Free H₂O to 20 μ l

<PCR>

得られた cDNA 溶液 20 μl のうち 1 μl を用いて PCR を行い、目的の遺伝子断片を増幅する。反応には Fermentus 社の Taq polymerase を用いる。以下に示す試薬を混合する。

• cDNA solution	1 μl
• 10× Buffer	2.5 μl
• 25 mM MgCl ₂	2 μl
• 10 mM dNTP mix	0.5 μl
• 10 μM Sense primer	2.5 μl
• 10 μM Anti-sense primer	2.5 μl
• DNA Taq polymerase	0.25 μl
• BSA (Fermentus)	0.25 μl
• H ₂ O	to 25 μl

反応はサーマルサイクラーを用いて以下のプログラムの通りに行う。使用するプライマー、アニーリング温度、サイクル数及び増幅される DNA 断片の大きさは別表に示す。

- Denature 94°C, 1 min
- ↓
- Denature 94°C, 30 second
- Annealing x°C, 30 second
- Extension 72°C, 1 min
- x cycle
- ↓
- Extension 72°C, 5 min
- Stop 4°C

(PCR 反応に用いたプライマーと PCR 反応条件)

Primer Name		Sequence (5'-3')	Cycle	Annealing Temp. (°C)	Amplicon size (bp)
TR α	Sense	GCCGAGGTATCTCCAGACAAG	32	56	1051
	Anti-sense	GGTCTTCACAAGGCAGCTCGG			
TR β	Sense	GAAAATCGCCTTCCAGCCTGG	32	56	619
	Anti-sense	GCTCTGGCTTATGCCCAATGG			
Dio1	Sense	ATGGGGCTGTCCAGCTATGG	32	56	567
	Anti-sense	AGCAGATGTGCTGCCCGCAGG			
G3PDH	Sense	ACCACAGTCCATGCCATCAC	22	56	451
	Anti-sense	TCCACCACCCTGTTGCTGTA			
Oligo-dT primer		AAACGACGGCCAGTGAATTGTAATACGACTCACTATAGGCGCT TTTTTTTTTTTTTTT			

<PCR 産物の電気泳動>

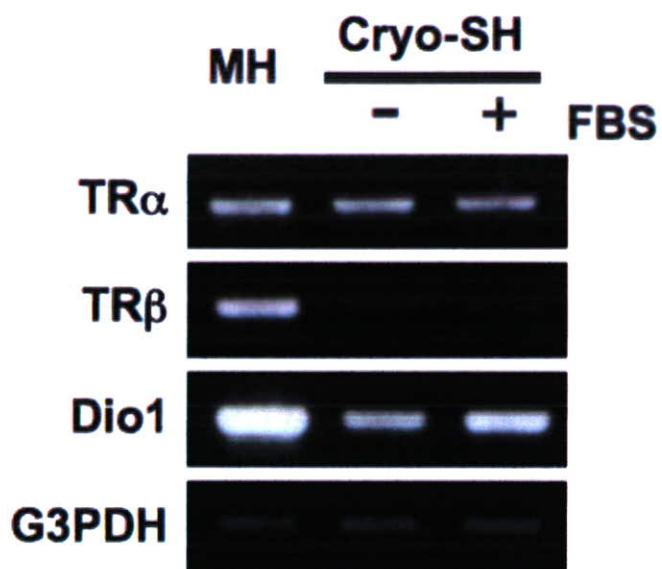
PCR 産物 25 μ l のうち 5 μ l をアガロースゲル電気泳動にて分離し測定する。PCR 産物 5 μ l に 1 μ l の Loading Buffer を加えて攪拌し、0.5 \times TAE-1%アガロース-エチジウムブロマイドゲルにアプライして電気泳動を行う。泳動バッファーには 0.5 \times TAE を使い、100V で 30 分間泳動を行った後、ゲルをトランスイルミネーター上で観察し写真撮影を行う。検体と同時に DNA サイズマーカーも泳動し、増幅された DNA 断片が予想されるサイズと同一かどうか確認する。

3. 測定結果

<RNA 濃度測定の結果>

検体名	RNA 濃度(μ g/ μ l)	OD ₂₆₀ /OD ₂₈₀
MH	4.66	1.58
SH	1.17	1.51
SH +FBS	1.55	1.56

<RT-PCR産物の電気泳動>



測定結果報告書

PTU 投与ラットにおける CAR および CYP2B1 遺伝子の発現解析

2008年3月14日
株式会社 環境研究センター

1. 測定試料

試料	略称	検体数
正常ラット成熟肝細胞由来 total RNA	Normal	3
PTU 投与ラット成熟肝細胞由来 total RNA	PTU	3
PTU 投与、甲状腺切除ラット成熟肝細胞由来 total RNA	PTU +T	3
合計		9

2. 測定項目

- 1) RT-PCR による CAR(Constitutive Androstane Receptor)遺伝子発現測定
- 2) RT-PCR による CYP2B1 遺伝子発現測定
- 3) RT-PCR による G3PDH(Glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase)遺伝子発現測定

<RNA 試料の定量、評価>

発現解析に先立ち試料中の RNA 濃度や RNA 純度を測定し、解析に十分であるか確認する。試料中の RNA 濃度は分光光度計により測定し、OD₂₆₀=1 のときに 40 µg/ml として RNA 濃度を算出する。また、OD₂₆₀/OD₂₈₀ も同様に測定し、RNA 試料の精製度が十分に高いことを確認する。

<逆転写反応>

細胞から抽出された全 RNA を逆転写し PCR を行うことで、目的の遺伝子の発現量を測定する。試料のうち 2 µg の全 RNA から oligo dT Primer を用いて cDNA を合成する。反応には OmniScript Kit(Qiagen)を用い、以下の試薬を混合して 37°C で 1 時間逆転写反応を行う。

- Total RNA 2 µg
- 10× Buffer 2 µl
- 5 mM dNTP mix 2 µl
- 50 µM Oligo dT primer (Invitrogen) 1 µl
- 逆転写酵素 2 µl
- 40 U/µl RNase Inhibitor 0.5 µl
- Nuclease Free H₂O to 20 µl

<PCR>

得られた cDNA 溶液 20 μ l のうち 1 μ l を用いて PCR を行い、目的の遺伝子断片を増幅する。反応には Fermentus 社の Taq polymerase を用いる。以下に示す試薬を混合する。

- cDNA solution 1 μ l
- 10 \times Buffer 2.5 μ l
- 25 mM MgCl₂ 2 μ l
- 10 mM dNTP mix 0.5 μ l
- 10 μ M Sense primer 2.5 μ l
- 10 μ M Anti-sense primer 2.5 μ l
- DNA Taq polymerase 0.25 μ l
- BSA (Fermentus) 0.25 μ l
- H₂O to 25 μ l

反応はサーマルサイクラーを用いて以下のプログラムの通りに行う。使用するプライマー、アニーリング温度、サイクル数及び増幅される DNA 断片の大きさは別表に示す。

- Denature 94°C, 1 min
- ↓
- Denature 94°C, 30 second
- Annealing x°C, 30 second
- Extension 72°C, 1 min
- x cycle
- ↓
- Extension 72°C, 5 min
- Stop 4°C

(PCR 反応に用いたプライマーと PCR 反応条件)

Primer Name		Sequence (5'-3')	Cycle	Annealing Temp. (°C)	Amplicon size (bp)
CAR	Sense	ATGACAGCTACTCTAACACTAGAG	26	56	1076
	Anti-sense	CAGCTGCAAATCTCCCAAGCAGC			
CYP2B1	Sense	GGGACACCCAAAGTCCCGTGG	26	56	867
	Anti-sense	GGAAACCATAGCGGAGTGTGG			
G3PDH	Sense	ACCACAGTCCATGCCATCAC	22	56	451
	Anti-sense	TCCACCACCCTGTTGCTGTA			
Oligo-dT		AAACGACGGCCAGTGAATTGTAATACGACTCACTATAGGCGCTTTT TTTTTTTTTTTT			

<PCR 産物の電気泳動>

PCR 産物 25 μl のうち 5 μl をアガロースゲル電気泳動にて分離し測定する。PCR 産物 5 μl に 1 μl の Loading Buffer を加えて攪拌し、0.5 \times TAE-1%アガロース-エチジウムブロマイドゲルにアプライして電気泳動を行う。泳動バッファーには 0.5 \times TAE を用い、100V で 30 分間泳動を行った後、ゲルをトランスイルミネーター上で観察し写真撮影を行う。検体と同時に DNA サイズマーカーも泳動し、増幅された DNA 断片が予想されるサイズと同じかどうか確認する。

<遺伝子発現量の数値化と評価>

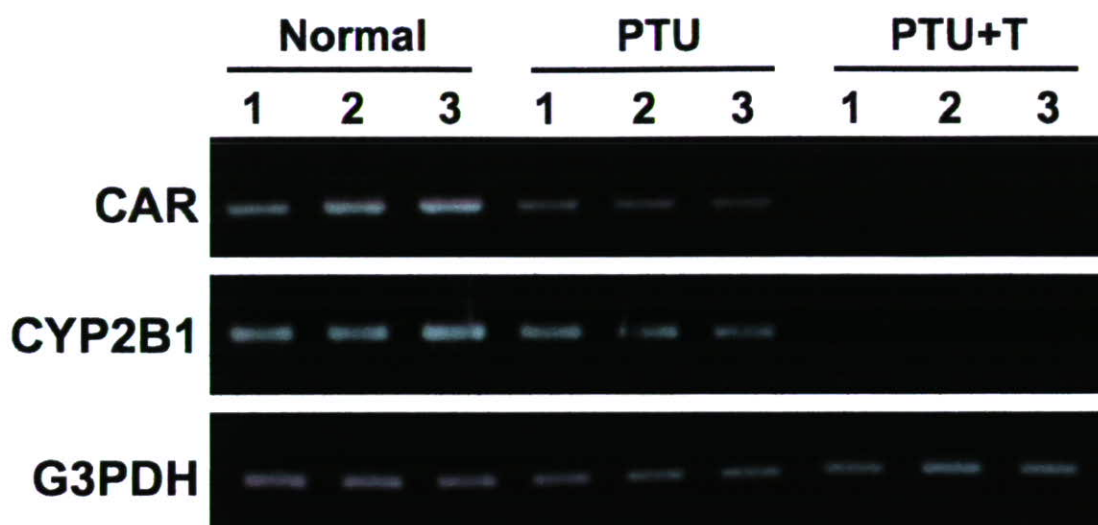
電気泳動結果をデジタルデータとして取り込み、増幅された遺伝子断片の蛍光強度を画像解析ソフトで数値化する。シグナル強度はバンドを含む領域から算出された蛍光強度から、バンド上部の領域から算出されたバックグラウンド蛍光強度を引いた値とする。各試料の CAR, CYP2B1 発現量は G3PDH 発現量で標準化し、正常ラット成熟肝細胞の発現量を 1 として相対値化する。3 検体の結果から平均値と標準偏差を算出し、各試料間での発現変動を Student's *t*-test を用いて比較検定し、*P* value を算出する。これらの結果をまとめてグラフを作成し、発現変動が有意に起こった結果にアスタリスクを付ける。

3. 測定結果

<RNA 濃度測定の結果>

試料	試料 1		試料 2		試料 3	
	RNA($\mu\text{g}/\mu\text{l}$)	OD260/280	RNA($\mu\text{g}/\mu\text{l}$)	OD260/280	RNA($\mu\text{g}/\mu\text{l}$)	OD260/280
Normal	3.16	1.50	2.40	1.46	2.54	1.45
PTU	2.51	1.53	1.67	1.47	1.87	1.48
PTU +T	2.94	1.53	3.23	1.54	4.98	1.64

<PCR 産物の電気泳動結果>



<RT-PCR 産物の数値化>

・増幅産物量の数値化

Sample	G3PDH	CAR	CYP2B1
MH1	0.96407	0.878399	0.965594
MH2	1.026772	1.018478	0.923727
MH3	1.009157	1.103123	1.110679
PTU1	0.878039	0.690272	0.856552
PTU2	0.867055	0.637275	0.854107
PTU3	0.752965	0.681424	0.78886
TH+PTU1	0.790711	0.025815	0.006387
TH+PTU2	0.896673	0.026929	-0.00317
TH+PTU3	0.841286	0.021391	-0.00219

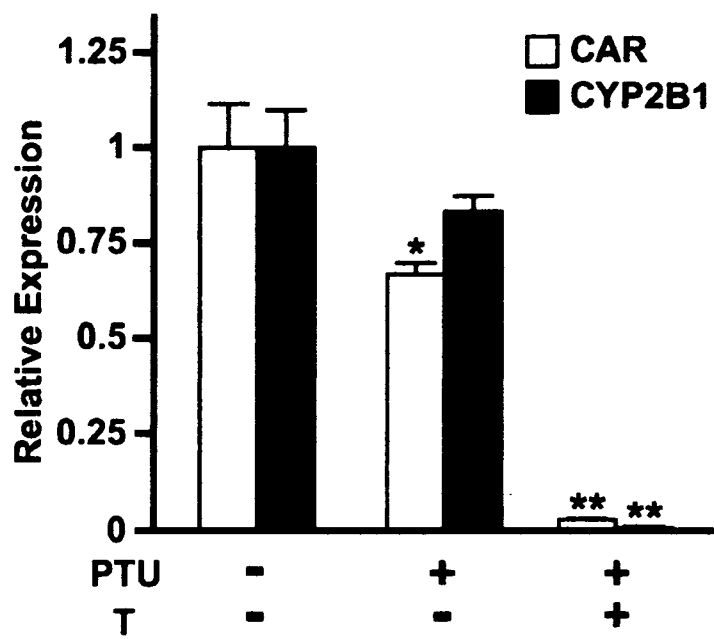
・結果の標準化と平均化

	CAR	CYP2B1	CAR(SD)	CYP2B1(SD)
MH(n=3)	1	1	0.113496	0.09810972
PTU(n=3)	0.66966	0.83317	0.02839	0.03839548
TH+PUT(n=3)	0.02471	0.00034	0.002929	0.00525865

・有意差検定

	CAR	CYP2B1	CAR(SD)	CYP2B1(SD)
MH(n=3)	1	1	0.113496	0.09810972
PTU(n=3)	0.66966	0.83317	0.02839	0.03839548
TH+PUT(n=3)	0.02471	0.00034	0.002929	0.00525865

<発現解析結果のグラフ>



<肝細胞マーカー遺伝子の発現解析>

・ 解析するマーカー遺伝子のリスト

Probe Set ID	Gene Symbol	Gene Name
肝細胞機能		
1367555_at	Albumin	
1367758_at	AFP	alpha-fetoprotein
1370228_at	Transferrin	
1367647_at	a1-AT1	alpha-1 antiproteinase, antitrypsin 1
1370836_at	a1-AT4	alpha-1 antiproteinase, antitrypsin 4
1373686_at	a1-AT6	alpha-1 antiproteinase, antitrypsin 6
1368790_at	a1-AT10	alpha-1 antiproteinase, antitrypsin 10
1370151_at	CPS1	carbamoyl-phosphate synthetase 1
1386870_at	Glutamine synthase	
1369790_at	TAT	tyrosine aminotransferase
1368720_at	TDO2	tryptophan 2,3-dioxygenase
1367966_at	DPP3	dipeptidylpeptidase 3
1368163_at	DPP4	dipeptidylpeptidase 4
1374964_at	DPP8	dipeptidylpeptidase 8
1368374_a_at	GGT1	gamma-glutamyltransferase 1
1370149_at	Asialoglycoprotein receptor 1	
1368362_a_at	Asialoglycoprotein receptor 2	
1373386_at	Connexin 26	
1387145_at	Connexin 32	
1369640_at	Connexin 43	
1373900_at	CK7	Cytokeratin 7
1371530_at	CK8	Cytokeratin 8
1388155_at	CK18	Cytokeratin 18
1388433_at	CK19	Cytokeratin 19
1370234_at	Fibronectin	fibronectin 1
1368420_at	CP	ceruloplasmin
1367774_at	GST a3	glutathione S-transferase A3
1386985_at	GST m1	glutathione S-transferase mu 1
1386947_at	E-Cadherin	
1368642_at	N-Cadherin	
1369224_at	LI-Cadherin	
1387651_at	Aquaporin 1	
1368316_at	Aquaporin 8	
1368621_at	Aquaporin 9	
1370465_at	MRP1	ATP-binding cassette, sub-family B1A
1369161_at	MRP2	ATP-binding cassette, sub-family B4
CYPs		
1370269_at	CYP1A1	
1387243_at	CYP1A2	
1368990_at	CYP1B1	
1387511_at	CYP2A1	
1369275_s_at	CYP2A1/2	
1369424_at	CYP2A2	

1369136_at	CYP2A3A
1371076_at	CYP2B2
1370475_at	VYP2B3
1387993_at	CYP2B13
1387328_at	CYP2C
1370241_at	CYP2C7
1370495_s_at	CYP2C13
1367988_at	CYP2C23
1370580_a_at	CYP2C37
1368155_at	CYP2C40
1387949_at	CYP2C70
1370377_at	CYP2D9/10
1370496_at	CYP2D13
1370329_at	CYP2D22
1367917_at	CYP2D26
1367871_at	CYP2E1
1368608_at	CYP2F2
1371142_at	CYP2G1
1387296_at	CYP2J4
1370706_a_at	CYP2J9
1390282_at	CYP2S1
1368265_at	CYP2T1
1398710_at	CYP2U1
1387118_at	CYP3A1
1394128_at	CYP3A3
1370593_at	CYP3A11
1370387_at	CYP3A13
1398307_at	CYP3A18
1368934_at	CYP4A10/22
1368607_at	CYP4A12
1370397_at	CYP4A14
1394844_s_at	CYP4A11/14
1370399_at	CYP4B1
1368467_at	CYP4F2
1387973_at	CYP4F4
1388055_at	CYP4F5
1387916_at	CYP4F6
1385334_at	CYP4V3
1368458_at	CYP7A1
1388188_at	CYP7B1
1368435_at	CYP8B1
1387123_at	CYP17A1
1378551_at	CYP20A1
1387583_at	CYP26A1
1384392_at	CYP26B1
1387914_at	CYP27A1
1368636_at	CYP27B1
1367979_s_at	CYP51

転写因子

1369148_at	HNF1a	transcription factor 1
1369682_at	HNF1b	transcription factor 2
1382848_at	HNF3a	Forkhead box A1
1368711_at	HNF3b	forkhead box A2
1387506_at	HNF3g	forkhead box A3
1369289_at	HNF4a	hepatocyte nuclear factor 4a
1371034_at	HNF6	one cut domain, family member 1
1369658_at	C/EBPa	CCAAT/enhancer binding protein a
1387087_at	C/EBPb	CCAAT/enhancer binding protein b
1372885_at	C/EBPg	CCAAT/enhancer binding protein g
1387343_at	C/EBPd	CCAAT/enhancer binding protein d
1374842_at	C/EBPz	CCAAT/enhancer binding protein z
1382372_at	AhR	Arylhydrocarbon receptor
1368797_at	CAR	nuclear receptor subfamily 1,I3
1369270_at	PXR	nuclear receptor subfamily 1,I2
1369073_at	FXR	nuclear receptor subfamily 1,H4
1371668_at	RXRa	Retinoid X receptor a
1389051_at	RXRb	retinoid X receptor b
1370981_at	RXRg	retinoid X receptor g
1368510_at	GATA1	GATA binding protein 1
1368297_at	GATA2	GATA binding protein 2
1369525_at	GATA3	GATA binding protein 3
1387894_at	GATA4	GATA binding protein 4
1374335_at	GATA6	GATA binding protein 6

増殖関連

1381449_s_at	TGFa	transforming growth factor alpha
1370082_at	TGFb1	transforming growth factor, beta 1
1387172_a_at	TGFb2	transforming growth factor, beta 2
1367859_at	TGFb3	transforming growth factor, beta 3
1376636_at	TGFb receptor 1	transforming growth factor, beta receptor 1
1372466_at	TGFb receptor 2	transforming growth factor, beta receptor 2
1369219_at	TGFb receptor 3	transforming growth factor, beta receptor 3
1393314_at	FGF1	fibroblast growth factor 1
1368114_at	FGF13	fibroblast growth factor 13
1387643_at	FGF21	fibroblast growth factor 21
1387498_a_at	FGF receptor 1	Fibroblast growth factor receptor 1
1370630_a_at	FGF receptor 2	fibroblast growth factor receptor 2
1384056_at	FGF receptor 3	fibroblast growth factor receptor 3
1389801_at	FGF receptor 4	fibroblast growth factor receptor 4
1371127_at	BMP1	bone morphogenetic protein 1
1398270_at	BMP2	bone morphogenetic protein 2
1369773_at	BMP3	bone morphogenetic protein 3
1387232_at	BMP4	bone morphogenetic protein 4
1382657_at	BMP5	bone morphogenetic protein 5
1388920_at	BMP6	bone morphogenetic protein 6
1389403_at	BMP7	bone morphogenetic protein 7
1368899_at	BMP receptor 1A	bone morphogenetic protein receptor 1A

1385013_at	Wnt1	wingless-related MMTV integration site 1
1393927_at	Wnt2	wingless-related MMTV integration site 2
1385385_at	Wnt5a	Wingless-type MMTV integration site 5A
1376063_at	Wnt6	wingless-related MMTV integration site 6
1398645_at	Wnt7a	Wingless-type MMTV integration site 7A
1395594_at	Wnt11	Polyamine modulated factor 1 binding protein 1
1387701_at	HGF	hepatocyte growth factor
1369218_at	c-Met	met proto-oncogene
1379375_at	PDGFa	Platelet derived growth factor, alpha
1387616_at	PDGFc	platelet-derived growth factor C
1370727_at	PDGFd	platelet-derived growth factor D
1370941_at	PDGF receptor a	platelet derived growth factor receptor a
1370642_s_at	PDGF receptor b	platelet derived growth factor receptor b
1371259_at	NGFb	nerve growth factor b
1367961_at	NGFg	nerve growth factor g
1379217_at	Activin receptor 1	
1381220_at	Activin receptor 2A	
1388179_at	Activin receptor 2B	
1387843_at	Follistatin	
1387124_at	Inhibin a	
1377163_at	Inhibin b-B	
1369558_at	Inhibin b-C	
1369238_at	Inhibin b-E	
肝ステム細胞マーカー		
1368469_at	Aquaporin 5	
1368887_at	Cadherin 22	
1373067_at	Catenin b1	
1369953_a_at	CD24	
1372481_at	CD34	
1368921_a_at	CD44	
1368008_at	CD133	prominin 1
1374739_at	CDC associated 4	cell division cycle associated 4
1369652_at	Ceacam3	Carcinoembryonic antigen-related cell adhesion molecule 3
1368200_at	Chemokine (C-X3-C motif) ligand 1	
1388433_at	CK19	Cytokeratin 19
1388547_at	Claudin 4	
1370894_at	Claudin 7	
1370216_at	Discoidin domain receptor family 1	
1369151_at	Dlk1	delta-like 1 homolog (Drosophila)
1368007_at	Dmbt1	deleted in malignant brain tumors 1
1373772_at	DNA methyltransferase 1	
1379036_at	DNA methyltransferase 2	
1392678_a_at	DNA methyltransferase 3	
1369511_at	Endothelin receptor type A	
1387146_a_at	Endothelin receptor type B	
1388199_at	EpCAM	tumor-associated calcium signal transducer 1
1387600_at	g-Aminobutyric acid A receptor, pi	
1368374_a_at	Ggt1	gamma-glutamyltransferase 1