

- Poon, R., Lecavalier, P., Mueller, R., Valli, V.E., Procter, B.G., and Chu, I. Subchronic oral toxicity of di-n-octyl phthalate and di(2-ethylhexyl) phthalate in the rat. *Food Chem Toxicol.* 1997;35, 225 - 239.
- Rathinam K, Srivastava SP, Seth PK. Hepatic studies of intraperitoneally administered tris(2-ethyl hexyl)trimellitate (TOTM) and di(2-ethyl hexyl)phthalate in rats. *J Appl Toxicol.* 1990; 10(1):39-41.
- Rees WD, McNeil CJ, Maloney CA. The Roles of PPARs in the Fetal Origins of Metabolic Health and Disease. *PPAR Res.* 2008;2008:459030.
- Shaffer CB, Carpenter CP, Smyth HF Jr. Acute and subacute toxicity of di(2-ethylhexyl) phthalate with note upon its metabolism. *J.Ind.Hyg.Toxicol.*,27,130-135.
- Shiota K, Mima S. Assessment of the teratogenicity of di(2-ethylhexyl)phthalate and mono(2-ethylhexyl)phthalate in mice. *Arch Toxicol.* 1985;56(4):263-6.
- Takatori S, Okamoto Y, Kitagawa Y, Hori S, Izumi S, Makino T, Nakazawa H. Simulated neonatal exposure to DEHP and MEHP from PVC enteral nutrition products. *Int J Pharm.* 2008;352(1-2):139-45.
- Tsumura Y, Ishimitsu S, Kaihara A, Yoshii K, Nakamura Y, Tonogai Y. Di (2-ethylhexyl) phthalate contamination of retail packed lunches caused by PVC gloves used in the preparation of foods. *Food Addit Contam.* 2001;18:569-79
- Tyl RW, Price CJ, Marr MC, Kimmel CA. Developmental toxicity evaluation of dietary di(2-ethylhexyl)phthalate in Fischer 344 rats and CD-1 mice. *Fundam Appl Toxicol.* 1988; 10(3):395-412
- Ward JM, Peters JM, Perella CM, Gonzalez FJ. Receptor and nonreceptor-mediated organ-specific toxicity of di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP) in peroxisome proliferator-activated receptor alpha-null mice. *Toxicol Pathol.* 1998;26(2): 240-6.
- Xu Y, Wang Q, Cook TJ, Knipp GT. Effect of placental fatty acid metabolism and regulation by peroxisome proliferator activated receptor on pregnancy and fetal outcomes. *J Pharm Sci.* 2007; 96(10): 2582-606.
- Xu Y, Agrawal S, Cook TJ, Knipp GT. Maternal di-(2-ethylhexyl)-phthalate exposure influences essential fatty acid homeostasis in rat placenta. *Placenta.* 2008; 29(11):962-9.
- Yamazaki T, Sasaki E, Kakinuma C, Yano T, Yano T. Sexing of in vitro-fertilized preimplantation mouse embryos by the PCR method. *Jpn J Hum Genet.* 1993;38(3):

277-88.

特になし

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

・林由美、伊藤由起、柳場由絵、王棟、山岸希、賈小芳、内藤久雄、那須民江. 胎生期 DEHP 曝露による低栄養と生活習慣病リスクとの関連. 第 80 回日本衛生学会学術総会 (2010 年 5 月) 発表予定

・ Hayashi Y, Ito Y, Yanagiba Y, Wang D, Yamagishi N, Tamada H, Naito H, Nakajima T. Di(2-ethylhexyl)phthalate may cause reproductive and developmental toxicity through PPAR α . XII International Congress of Toxicology (2010 年 7 月) 発表予定

H. 知的財産権の出願・登録状況

Table 1

定量リアルタイム PCR に用いたプライマー

遺伝子		塩基配列
GAPDH	Forward	AGAACATCATCCCTGCATCCA
	Reverse	CCG TTCAGCTCTGGGATGAC
mPPAR α	Forward	TTCCCTGTTTGTGGCTGCTA
	Reverse	CCCTCCTGCAACTTCTCAATG
<i>hPpara</i>	Forward	GCGATCTAGAGAGCCCGTTATC
	Reverse	GCCAAAGCTTCCAGAACTATCC
PH	Forward	TGGGCTGTCACTATCGGATTG
	Reverse	AGAGCAACAGGAACTCCAACGA
PT	Forward	GGATGCTTCCGTGCTGAGAT
	Reverse	TCCTGAGACACGGTGATGGTT
VLCAD	Forward	TGGCTTCAAGGTTGCTGTCA
	Reverse	GATCAACCGCCTTGGCAAT
MCAD	Forward	TTGGCACGTTCTGATCCAGAT
	Reverse	GCTGGCCCATGTTTAATTCCT
Dgat1	Forward	GGCGGTCCCAACCAT
	Reverse	GCTCTGCCACAGCATTGAGA
Dgat2	Forward	TGGCCTGCAGTGCATCCT
	Reverse	GGGCGTGTTCCAGTCAAATG
HMG-CoA synthase	Forward	TACCTGCGGGCCTTGGA
	Reverse	GGTGAAAGGCTGGTTGTTCC

Table 2

妊娠・出産後マウスの臓器重量

A

Wild		体重	肝臓	肝臓/体重	脳	海馬	副腎	卵巣
Control	n=6	36.8±2.5	1.61±0.09	0.044±0.002	0.45±0.02	0.015±0.006	0.005±0.002	0.018±0.002
Low	n=7	33.4±6.3	1.47±0.33	0.044±0.003	0.43±0.03	0.014±0.005	0.005±0.003	0.017±0.005
Medium	n=7	35.4±3.5	1.55±0.13	0.044±0.001	0.44±0.01	0.015±0.004	0.006±0.003	0.016±0.004
High	n=7	28.1±5.0*	1.36±0.29	0.048±0.004*	0.45±0.02	0.016±0.003	0.007±0.003	0.018±0.007

KO		体重	肝臓	肝臓/体重	脳	海馬	副腎	卵巣
Control	n=6	32.3±3.6	1.58±0.20	0.049±0.003†	0.41±0.02†	0.009±0.004	0.005±0.002	0.018±0.003
Low	n=6	30.3±2.8	1.47±0.16	0.049±0.003	0.42±0.02	0.015±0.006	0.006±0.002	0.015±0.002
Medium	n=7	28.7±3.6	1.42±0.20	0.048±0.003	0.41±0.01	0.015±0.004	0.005±0.003	0.014±0.004
High	n=6	28.6±4.5	1.38±0.16	0.049±0.004	0.40±0.01	0.013±0.004	0.005±0.002	0.016±0.005

<i>hPPARα</i>		体重	肝臓	肝臓/体重	脳	海馬	副腎	卵巣
Control	n=6	32.7±7.1	1.55±0.28	0.048±0.004	0.44±0.02	0.015±0.006	0.004±0.002	0.016±0.006
Low	n=5	35.4±5.4	1.60±0.28	0.045±0.003	0.44±0.03	0.016±0.003	0.003±0.002	0.017±0.005
Medium	n=6	30.8±6.1	1.43±0.28	0.046±0.001	0.43±0.02	0.017±0.002	0.003±0.003	0.018±0.003
High	n=9	28.4±5.9	1.47±0.34	0.052±0.007	0.45±0.02	0.017±0.002	0.006±0.003	0.016±0.002

B

Wild		体重	肝臓	肝臓/体重	脳	海馬	副腎	卵巣
Control	n=8	25.0±1.8	1.20±0.20	0.048±0.005	0.45±0.02	0.015±0.003	0.006±0.002	0.012±0.003
Low	n=9	24.1±1.8	1.14±0.14	0.047±0.005	0.45±0.02	0.015±0.005	0.004±0.001	0.013±0.002
Medium	n=15	23.4±1.5	1.09±0.15	0.047±0.004	0.45±0.02	0.018±0.006	0.005±0.003	0.012±0.003
High	n=9	21.7±2.3*	1.02±0.16	0.047±0.004	0.43±0.02	0.016±0.002	0.003±0.003	0.013±0.002

KO		体重	肝臓	肝臓/体重	脳	海馬	副腎	卵巣
Control	n=9	23.5±1.7	1.24±0.13	0.053±0.006	0.42±0.02†	0.014±0.006	0.004±0.002	0.013±0.002
Low	n=7	22.3±3.1	1.23±0.19	0.055±0.005	0.41±0.01	0.014±0.002	0.002±0.001	0.015±0.003
Medium	n=12	22.6±2.1	1.23±0.19	0.047±0.004	0.41±0.01	0.015±0.003	0.002±0.003	0.012±0.003
High	n=7	22.0±2.3	1.18±0.15	0.054±0.003	0.40±0.02	0.013±0.003	0.005±0.002	0.014±0.001

<i>hPPARα</i>		体重	肝臓	肝臓/体重	脳	海馬	副腎	卵巣
Control	n=6	24.8±2.1	1.30±0.17	0.052±0.003	0.43±0.01	0.014±0.002	0.004±0.003	0.015±0.003
Low	n=6	24.0±3.3	1.24±0.21	0.052±0.003	0.44±0.01	0.015±0.003	0.003±0.003	0.013±0.002
Medium	n=8	22.0±2.9	1.13±0.19	0.051±0.006	0.43±0.03	0.013±0.003	0.005±0.002	0.012±0.003
High	n=5	26.0±3.8	1.44±0.21	0.055±0.002	0.45±0.01	0.016±0.003	0.004±0.000	0.014±0.002

A,妊娠マウス B,出産後マウス

各重量は、平均 ± 標準偏差 (g)で示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

†Wild-type マウスの Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

Table 3

胎仔・新生仔の数および重量

A

	Wild	胎仔 (数)	生仔 (数)	胎盤 (数)	胎盤 (g)	胎仔/胎盤 (%)	生仔/胎盤 (%)	生仔/胎仔 (%)	胚吸収・死亡胎仔 (%)
Control	n=6	7.2±1.5	7.2±1.5	8.0±1.1	0.066±0.020	89±13	89±13	100±0	10.6±13.2
Low	n=7	6.1±3.3	6.0±3.3	7.0±2.5	0.066±0.020	80±37	79±37	97±7	21.4±37.3
Medium	n=7	6.7±2.2	5.9±1.7	7.7±2.3	0.066±0.025	88±16	79±18	90±14	21.2±17.8
High	n=7	2.4±2.1*	2.0±1.8*	6.7±4.0	0.043±0.020*	39±33*	34±34*	83±21	66.1±33.7*

	KO	胎仔 (数)	生仔 (数)	胎盤 (数)	胎盤 (g)	胎仔/胎盤 (%)	生仔/胎盤 (%)	生仔/胎仔 (%)	胚吸収・死亡胎仔 (%)
Control	n=6	5.8±1.6	5.5±2.1	7.2±1.2	0.065±0.027	81±18	76±25	92±13	23.9±24.9
Low	n=6	5.0±2.3	4.5±2.8	5.3±2.6	0.068±0.021	96±7	83±29	88±31	17.0±29.2
Medium	n=7	5.6±2.6	4.7±2.4	5.9±2.7	0.064±0.017	96±10	81±14	84±11	19.4±13.9
High	n=6	4.3±2.8	3.8±2.4	4.7±2.9	0.069±0.020	94±9	87±14	92±12	12.9±14.4

	<i>hPPARα</i>	胎仔 (数)	生仔 (数)	胎盤 (数)	胎盤 (g)	胎仔/胎盤 (%)	生仔/胎盤 (%)	生仔/胎仔 (%)	胚吸収・死亡胎仔 (%)
Control	n=6	6.0±4.0	5.8±3.8	6.2±4.1	0.066±0.015	98±5	97±6	98±4	3.5±5.5
Low	n=5	8.8±1.6	8.6±1.8	10.2±2.3	0.062±0.020	87±9	85±11	98±6	15.0±11.3
Medium	n=6	6.0±2.8	5.5±2.3	9.0±1.7	0.051±0.022*	65±22*	60±7*	94±7	40.0±16.8*
High	n=9	3.1±3.8	2.4±3.3	6.0±5.7	0.043±0.019*	50±27*	39±27*	78±20*	60.8±26.8*

B

	Wild	出産数	生仔数	生存率 (%)	死亡率 (%)	死亡数
Control	n=8	5.7±2.1	4.0±2.7	65.3±41.4	34.7±41.4	1.7±2.3
Low	n=9	6.1±2.1	3.1±2.0	54.0±37.7	46.0±37.7	3.0±2.8
Medium	n=15	5.0±2.2	1.6±1.9*	29.9±36.1	70.1±36.1	3.4±2.3
High	n=9	3.4±1.7	1.4±2.4*	33.3±50.0	66.7±50.0	2.0±1.9

	KO	出産数	生仔数	生存率 (%)	死亡率 (%)	死亡数
Control	n=9	4.6±1.7	3.8±2.0	82.8±23.6	17.2±23.6	0.8±1.1
Low	n=7	5.9±1.6	3.7±2.8	58.8±38.7	41.2±38.7	2.1±2.0
Medium	n=12	4.3±1.8	2.6±2.2	52.8±43.5	47.2±43.5	1.8±1.6
High	n=7	5.7±1.4	3.9±2.1	63.1±34.5	36.9±34.5	1.9±1.5

	<i>hPPARα</i>	出産数	生仔数	生存率 (%)	死亡率 (%)	死亡数
Control	n=6	6.5±1.8	6.2±2.2	93.3±16.3	6.7±16.3	0.3±0.8
Low	n=6	6.3±3.2	5.8±3.3	92.9±17.5	7.1±17.5	0.5±1.2
Medium	n=8	5.3±2.4	3.6±3.0	57.9±41.6	42.1±41.6	1.6±1.4
High	n=5	3.4±1.5	2.2±2.3	56.0±51.8	44.0±51.8	1.2±1.3

A, 妊娠マウス B, 出産後マウス

各値は平均 ± 標準偏差で示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

Table 4

胎仔の体重・臓器重量・長さ

Wild male		body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)
	n				頭部	体長	尾部	Total			
Control	n=23	1.05±0.14	2.11±0.70	2.03±0.74	10.60±0.87	17.03±1.22	10.37±0.87	38.00±2.03	0.065±0.014	0.068±0.009	0.010±0.003
Low	n=21	1.09±0.11	1.67±0.57*	1.53±0.41*	10.61±0.92	17.26±1.18	10.47±1.29	38.34±2.45	0.064±0.014	0.072±0.008	0.009±0.002
Medium	n=20	1.01±0.17	2.54±0.41	2.54±0.58*	11.12±0.68	16.74±1.33	10.31±1.11	38.16±2.58	0.060±0.015	0.068±0.010	0.009±0.004
High	n=4	0.99±0.14	1.66±0.57	1.66±0.76	9.70±1.03	18.02±1.23	8.53±2.80*	36.63±3.14	0.064±0.013	0.065±0.006	0.009±0.001

KO male		body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)
	n				頭部	体長	尾部	Total			
Control	n=19	1.06±0.17	1.74±0.46	1.53±0.48	10.77±0.55	16.24±1.84	9.89±1.09	36.90±2.88	0.048±0.013†	0.069±0.007	0.008±0.003
Low	n=17	1.09±0.14	2.10±0.63	1.97±0.67	11.12±0.81	17.93±1.47*	10.32±1.06	39.37±2.54*	0.057±0.013	0.072±0.007	0.011±0.004
Medium	n=13	1.02±0.21	2.03±0.61	2.06±0.73	9.91±2.68	16.55±1.70	10.65±1.41	37.17±3.63	0.052±0.010	0.069±0.009	0.009±0.003
High	n=12	0.94±0.18	1.40±0.59	1.59±0.69	9.95±0.76	16.89±1.46	9.52±1.10	36.36±2.75	0.048±0.012	0.064±0.008	0.009±0.005

hPPARα male		body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)
	n				頭部	体長	尾部	Total			
Control	n=12	1.04±0.27	2.19±0.48	2.21±0.57	11.22±0.92	16.64±1.76	10.73±1.67	38.59±4.20	0.060±0.017	0.069±0.012	0.008±0.004
Low	n=19	0.97±0.07	2.18±0.55	2.27±0.59	10.96±0.66	16.60±1.39	10.34±0.77	37.90±1.73	0.053±0.007	0.064±0.007	0.011±0.004*
Medium	n=14	0.87±0.12*	2.11±0.23	2.46±0.33	10.63±0.71	15.51±1.25	9.97±1.08	36.10±2.55	0.050±0.008	0.059±0.010*	0.008±0.002
High	n=4	0.86±0.12	3.05±0.68*	3.53±0.39*	9.90±0.99*	15.29±2.32	9.97±0.44	35.19±3.48	0.053±0.009	0.059±0.010	0.008±0.001

Wild female		body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)
	n				頭部	体長	尾部	Total			
Control	n=19	1.03±0.12	1.76±0.40	1.74±0.50	10.63±0.90	16.82±1.66	10.11±0.74	37.56±1.64	0.069±0.013	0.070±0.008	0.010±0.004
Low	n=21	1.02±0.10	1.27±0.29*	1.24±0.22*	10.57±0.73	16.77±1.22	9.74±1.30	37.08±2.18	0.060±0.014	0.067±0.009	0.008±0.003
Medium	n=23	1.04±0.17	1.95±0.37	1.93±0.48	11.23±0.67*	16.89±1.71	10.40±0.85	38.51±2.51	0.062±0.013	0.070±0.008	0.008±0.004
High	n=10	0.97±0.09	1.86±0.45	1.94±0.51	10.86±0.52	16.59±1.65	9.90±0.99	37.35±1.72	0.063±0.022	0.060±0.007*	0.008±0.003

KO female		body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)
	n				頭部	体長	尾部	Total			
Control	n=14	0.98±0.15	1.03±0.13	0.98±0.15†	10.53±0.59	16.06±1.69	10.17±1.53	36.77±2.22	0.053±0.012†	0.067±0.007	0.009±0.004
Low	n=10	1.01±0.17	1.46±0.51*	1.43±0.39	10.69±0.92	17.31±2.01	9.95±1.20	37.95±3.64	0.047±0.011	0.069±0.005	0.009±0.004
Medium	n=19	1.02±0.19	1.66±0.27*	1.69±0.44*	10.74±0.68	17.09±1.33	10.20±1.14	38.04±2.47	0.052±0.014	0.067±0.012	0.009±0.003
High	n=12	0.92±0.12	1.33±0.35	1.49±0.51*	10.39±0.45	16.61±1.33	9.57±0.84	36.57±1.98	0.043±0.009	0.060±0.013	0.007±0.003

hPPARα female		body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)
	n				頭部	体長	尾部	Total			
Control	n=23	0.94±0.12†	1.81±0.27	1.94±0.28	10.96±0.53	15.82±1.19	10.65±0.74	37.43±2.00	0.055±0.010†	0.064±0.006†	0.009±0.003
Low	n=24	0.93±0.09	1.49±0.46*	1.61±0.52	10.60±0.69	16.39±1.36	10.42±0.72	37.38±2.19	0.053±0.009	0.063±0.006	0.010±0.004
Medium	n=19	0.84±0.12*	1.61±0.25	1.98±0.56	10.36±0.87*	15.53±1.52	10.11±0.92	36.00±2.55	0.049±0.008*	0.057±0.014*	0.007±0.002
High	n=18	0.84±0.12*	1.89±0.67	2.26±0.75	10.37±0.65*	15.05±1.59	9.76±1.52*	35.17±3.00*	0.048±0.008*	0.059±0.008	0.007±0.002

体重、肝臓、脳、褐色脂肪、胎盤 (g) : 平均 ± 標準偏差

AGD/体重 (mm/g) : 平均 ± 標準偏差

長さ (mm) : 平均 ± 標準偏差

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

†Wild-type マウスの Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

Table 5

新生仔の体重・臓器重量・長さ

Wild male	body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)	
				頭部	体長	尾部	Total				
Control	n=14	1.80±0.45	1.82±0.37	1.07±0.36	12.73±0.86	20.82±1.84	13.57±1.31	47.12±3.55	0.063±0.019	0.125±0.016	0.011±0.003
Low	n=18	1.72±0.39	2.07±0.56	1.20±0.21	13.45±1.19	21.56±2.52	14.52±1.79	49.53±5.27	0.058±0.014	0.113±0.018	0.012±0.004
Medium	n=13	1.56±0.32	2.14±0.31	1.42±0.33*	12.97±0.75	20.82±1.84	13.91±1.50	47.70±3.71	0.056±0.012	0.114±0.016	0.010±0.006
High	n=4	1.58±0.23	2.21±0.25	1.42±0.27	12.80±0.45	20.64±1.59	14.58±0.98	48.02±2.74	0.063±0.010	0.118±0.007	0.011±0.001

KO male	body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)	
				頭部	体長	尾部	Total				
Control	n=19	1.47±0.31†	2.02±0.32	1.43±0.35†	12.56±0.68	20.47±1.66	13.28±0.93	46.31±2.67	0.054±0.013	0.107±0.017†	0.011±0.005
Low	n=14	1.41±0.22	2.18±0.38	1.57±0.28	12.53±1.04	20.19±1.90	13.01±1.52	45.73±3.85	0.052±0.014	0.107±0.013	0.012±0.003
Medium	n=12	1.52±0.25	2.44±0.28*	1.62±0.15	12.90±0.50	20.67±1.79	13.74±1.16	47.30±3.23	0.056±0.013	0.114±0.015	0.011±0.003
High	n=16	1.49±0.31	2.23±0.21	1.56±0.31	12.94±0.56	20.31±1.68	13.18±1.25	46.43±3.36	0.056±0.014	0.112±0.020	0.013±0.004

hPPARα male	body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)	
				頭部	体長	尾部	Total				
Control	n=14	1.38±0.25†	1.47±0.48	1.07±0.35	10.89±2.87	20.17±1.70	13.03±1.01	44.09±3.58	0.053±0.010	0.098±0.011†	0.011±0.004
Low	n=15	1.34±0.27	1.88±0.53	1.41±0.30	12.10±1.11	20.22±1.71	12.50±1.88	44.82±3.83	0.049±0.011	0.099±0.015	0.009±0.003
Medium	n=15	1.33±0.26	2.09±0.53*	1.65±0.59*	12.07±0.98	19.64±1.40	12.82±1.58	44.54±3.52	0.052±0.012	0.085±0.027	0.012±0.005
High	n=5	1.84±0.57*	2.67±0.35*	1.54±0.44	13.08±1.11	21.72±2.32	14.83±1.95	49.64±5.31*	0.069±0.014*	0.115±0.026	0.011±0.004

Wild female	body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)	
				頭部	体長	尾部	Total				
Control	n=17	1.85±0.43	1.45±0.36	0.83±0.27	12.74±0.96	21.06±1.32	13.64±1.16	47.44±3.17	0.064±0.011	0.124±0.019	0.012±0.005
Low	n=10	1.63±0.34	1.30±0.19	0.83±0.20	13.07±0.88	20.80±2.16	13.74±1.61	47.61±4.34	0.056±0.012	0.106±0.027	0.009±0.004
Medium	n=11	1.69±0.28	1.44±0.14	0.87±0.16	13.14±0.65	21.07±1.72	14.31±0.96	48.52±2.84	0.059±0.010	0.125±0.017	0.009±0.007
High	n=8	1.62±0.12	1.57±0.11	0.97±0.08	12.95±0.53	20.86±0.52	13.84±0.86	47.65±1.63	0.065±0.007	0.120±0.006	0.011±0.002

KO female	body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)	
				頭部	体長	尾部	Total				
Control	n=12	1.41±0.24†	1.38±0.28	1.00±0.22	12.25±0.94	19.28±2.38	12.48±1.45	44.00±4.58	0.051±0.013†	0.108±0.012†	0.013±0.004
Low	n=12	1.42±0.27	1.66±0.21*	1.19±0.18	12.43±1.07	19.93±2.03	12.68±1.25	45.04±3.97	0.054±0.014	0.106±0.015	0.012±0.002
Medium	n=18	1.36±0.25	1.45±0.16	1.10±0.23	12.60±0.57	19.56±1.86	13.09±1.17	45.24±3.35	0.052±0.012	0.104±0.018	0.009±0.003
High	n=11	1.46±0.30	1.53±0.21	1.08±0.22	12.87±0.54	20.52±1.49	13.34±1.14	46.72±3.00	0.053±0.012	0.110±0.014	0.014±0.005

hPPARα female	body weight (g)	肛門生殖 AGD	AGD/body weight	長さ(mm)				liver (g)	brain (g)	褐色脂肪 (g)	
				頭部	体長	尾部	Total				
Control	n=23	1.36±0.24†	1.32±0.34	0.98±0.21	11.57±0.92	19.62±1.30	12.87±1.26	44.06±2.81	0.053±0.010†	0.094±0.014†	0.011±0.004
Low	n=20	1.40±0.25	1.71±0.32*	1.24±0.21*	12.75±0.85*	19.67±2.19	13.36±1.12	45.79±3.10	0.053±0.013	0.102±0.015	0.010±0.002
Medium	n=14	1.32±0.25	1.32±0.47	1.06±0.50	11.61±1.01	19.37±1.72	12.55±1.33	43.53±3.70	0.050±0.013	0.091±0.017	0.011±0.004
High	n=5	1.90±0.53*	2.08±0.25*	1.17±0.35	13.48±0.70*	21.88±2.76*	14.69±1.65*	50.05±4.86*	0.068±0.014*	0.114±0.023*	0.013±0.004

体重、肝臓、脳、褐色脂肪 (g) : 平均 ± 標準偏差

AGD/体重 (mm/g) : 平均 ± 標準偏差

長さ (mm) : 平均 ± 標準偏差

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

†Wild-type マウスの Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

Fig.1

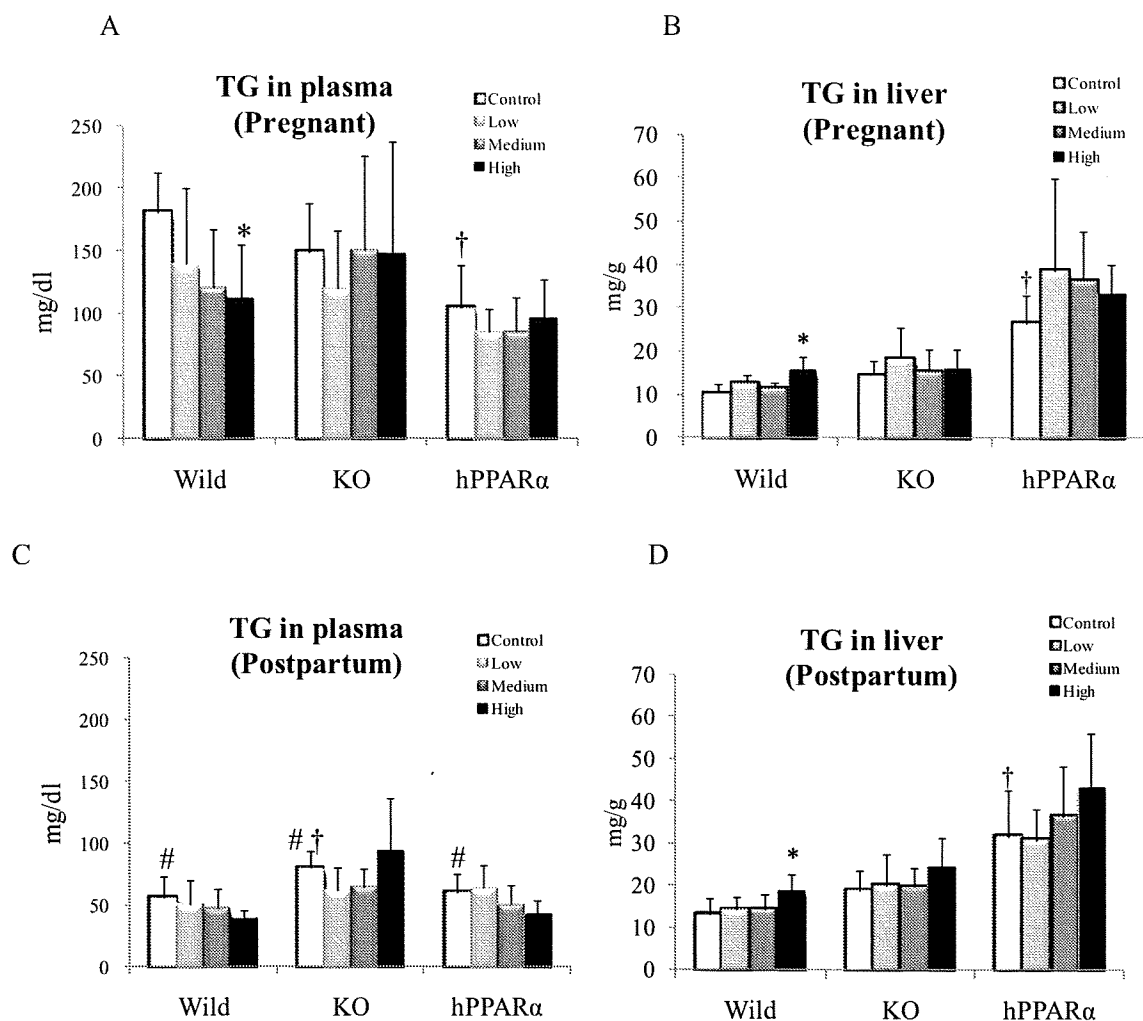


Fig.1 血漿中・肝臓中 TG

A,妊娠マウス血漿中 TG ; B,妊娠マウス肝臓中 TG

C, 出産後マウス血漿中 TG ; D, 出産後マウス肝臓中 TG

グラフは平均 ± 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

†Wild-type マウスの Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

#TG in plasma (pregnant mice)のそれぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

Fig.2

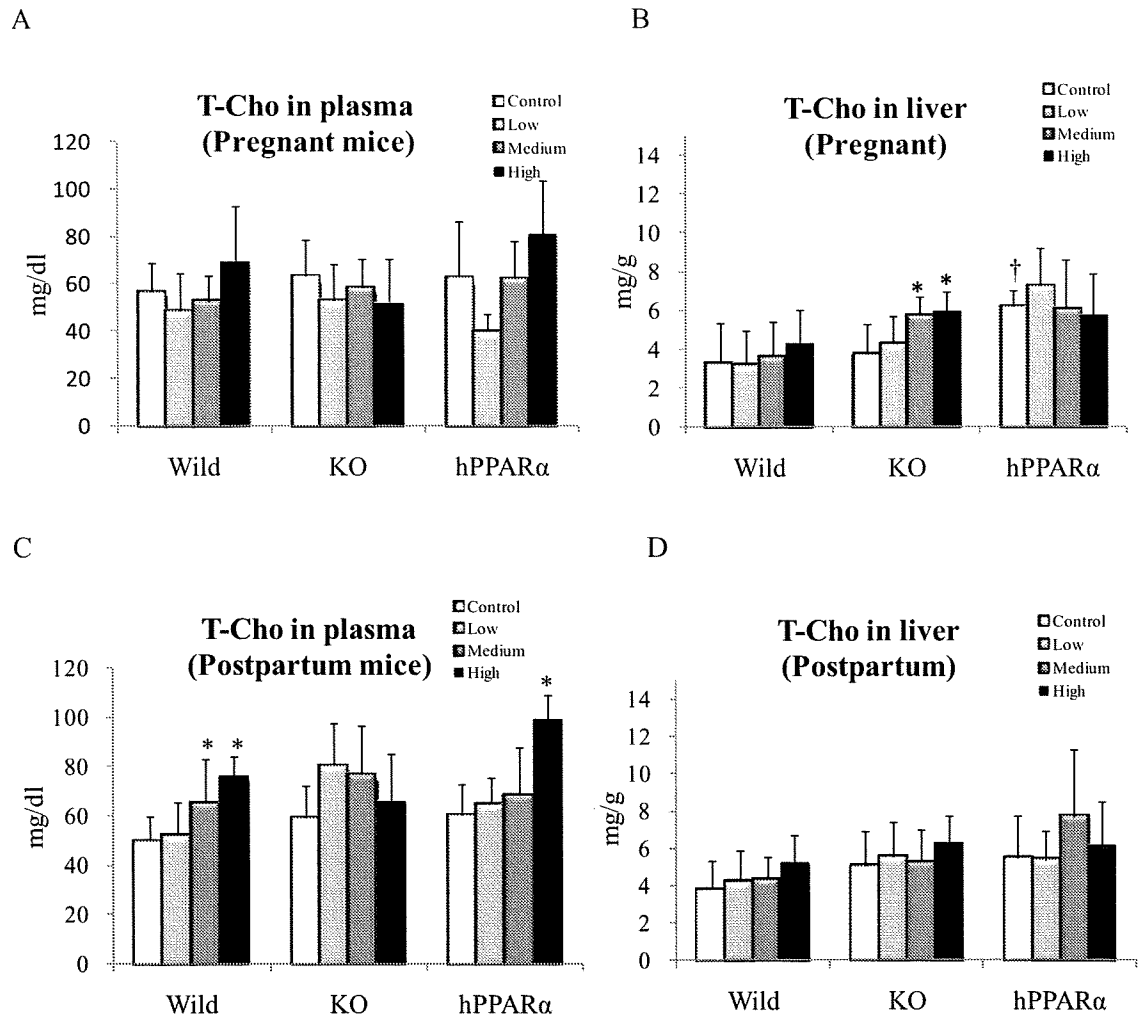


Fig.2 肝臓中・血漿中 T-Cho

A,妊娠マウス血漿中 T-Cho ; B,妊娠マウス肝臓中 T-Cho

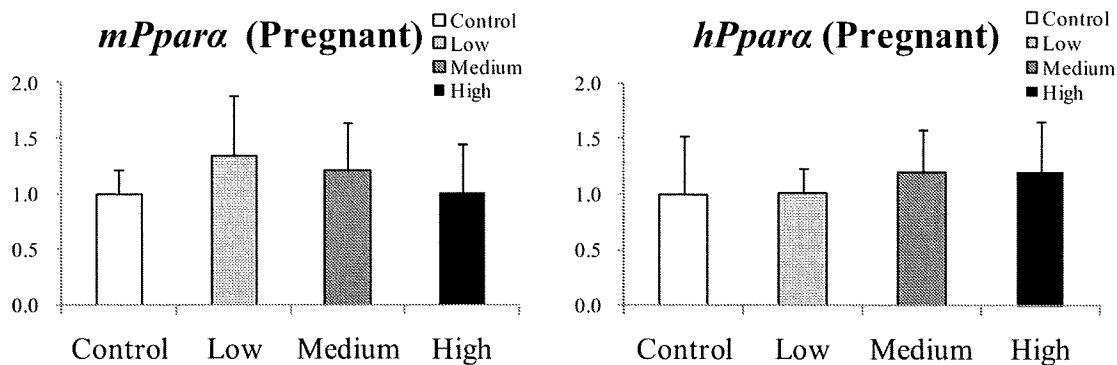
C, 出産後マウス血漿中 T-Cho ; D, 出産後マウス肝臓中 T-Cho

グラフは平均 ± 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

Fig.3

A



B

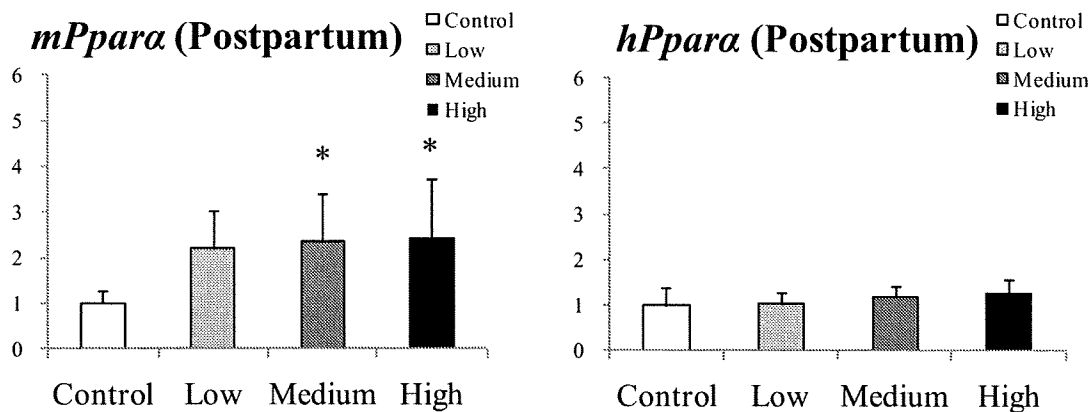


Fig.3 mPPAR α と hPpara の mRNA 発現量

A, 妊娠マウス B, 出産後マウス

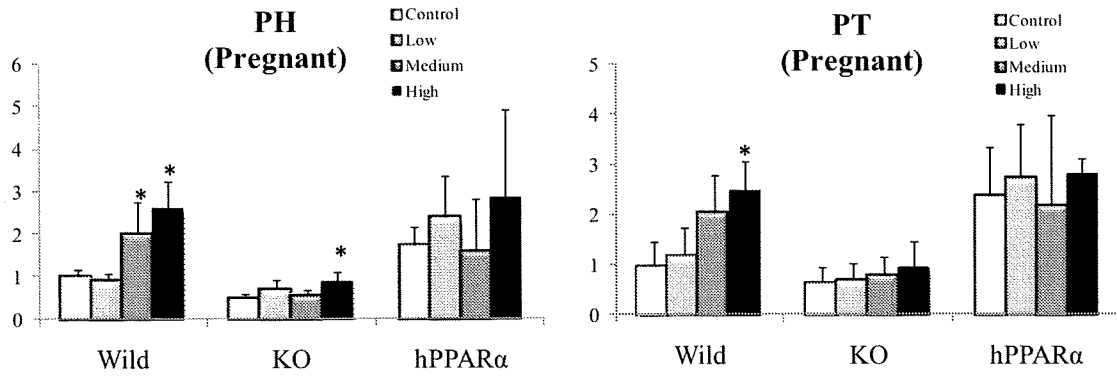
Wild-type マウスと hPpara マウスそれぞれの Control 群を 1.0 として表した。

グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり (p<0.05)

Fig.4

A



B

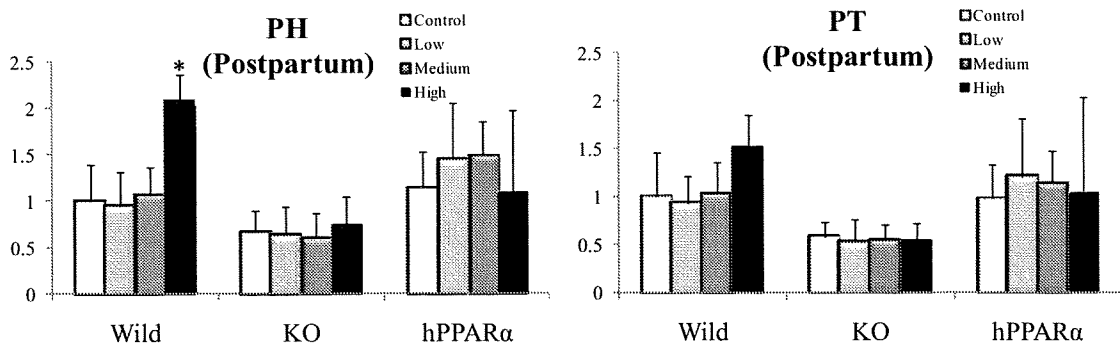


Fig.4 PHとPTのタンパク発現量

A, 妊娠マウス B, 出産後マウス

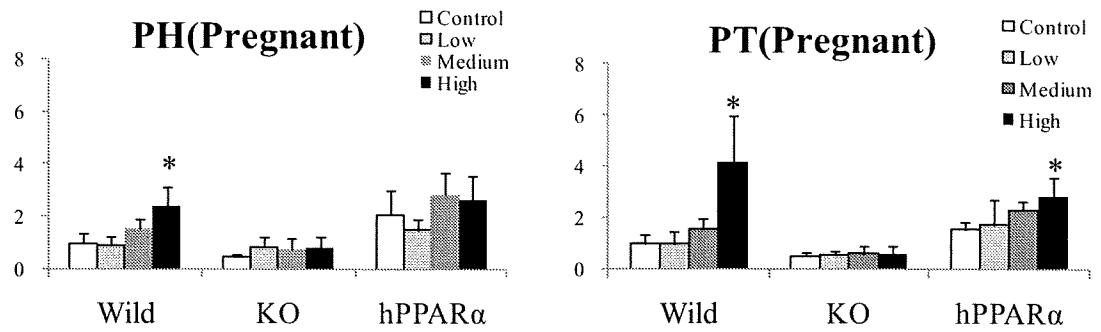
Wild-type マウスの Control 群を 1.0 として表した。

グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり ($p < 0.05$)

Fig.5

A



B

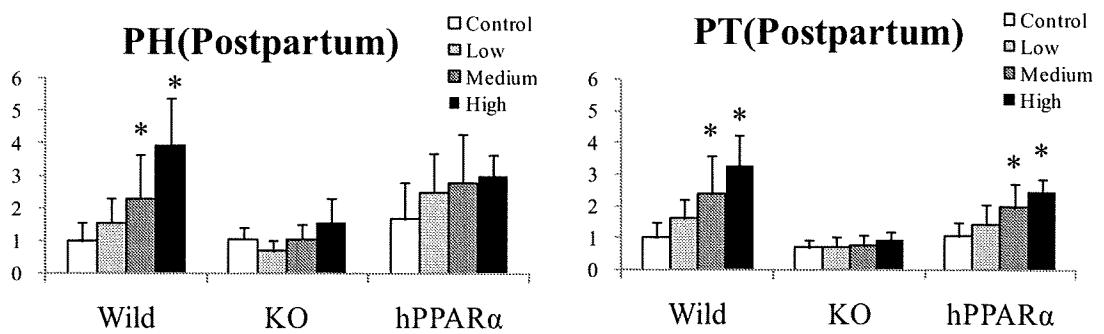


Fig.5 PHとPTのmRNA発現量

A, 妊娠マウス B, 出産後マウス

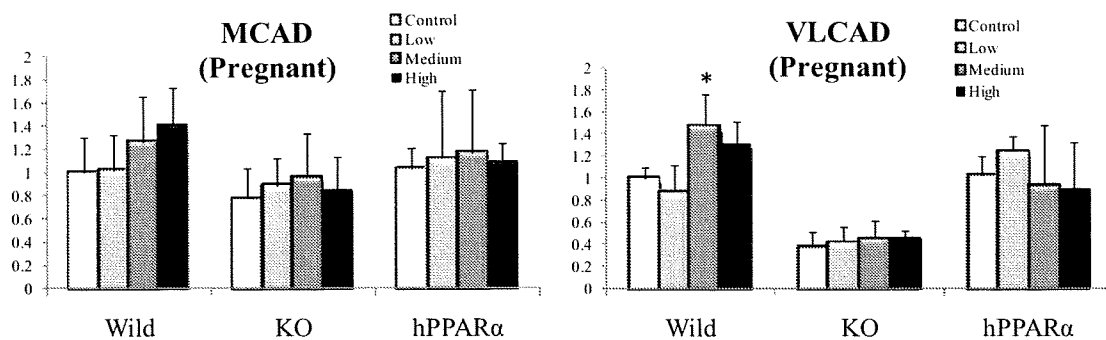
Wild-type マウスの Control 群を 1.0 として表した。

グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり ($p < 0.05$)

Fig.6

A



B

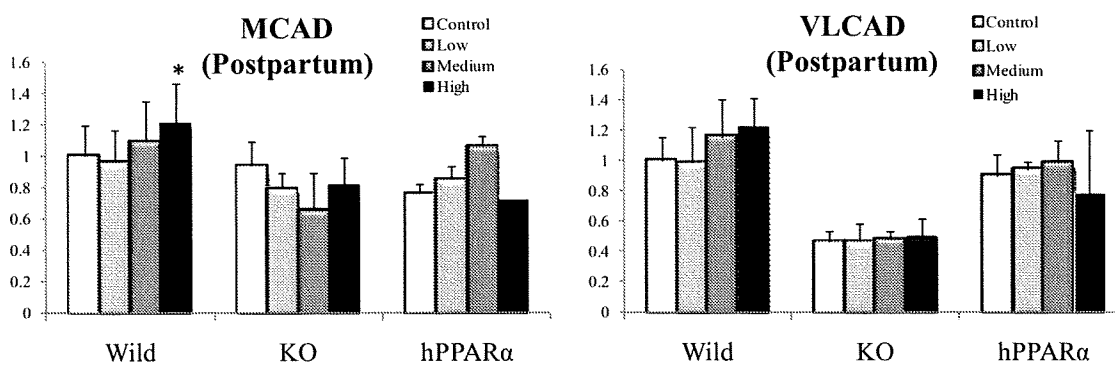


Fig.6 MCAD と VLCAD のタンパク発現量

A, 妊娠マウス ; B, 出産後マウス

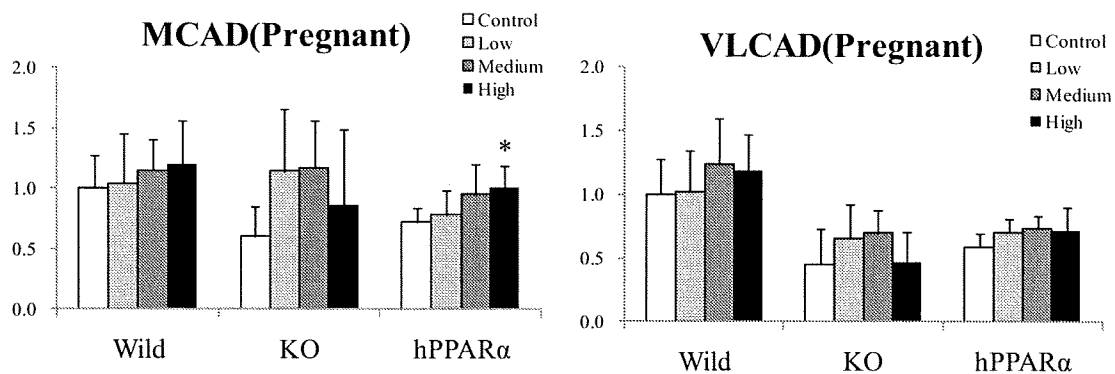
Wild-type マウスの Control 群を 1.0 として表した。

グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり ($p < 0.05$)

Fig.7

A



B

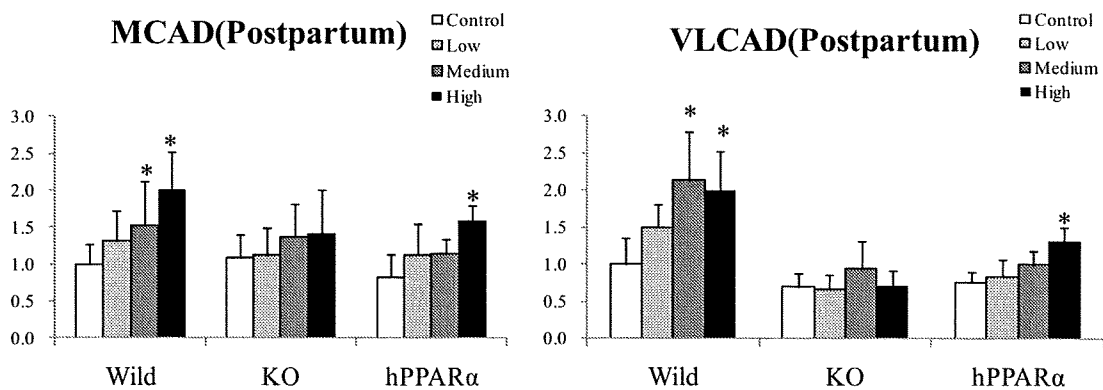


Fig.7 MCAD と VLCAD の mRNA 発現量

A, 妊娠マウス ; B, 出産後マウス

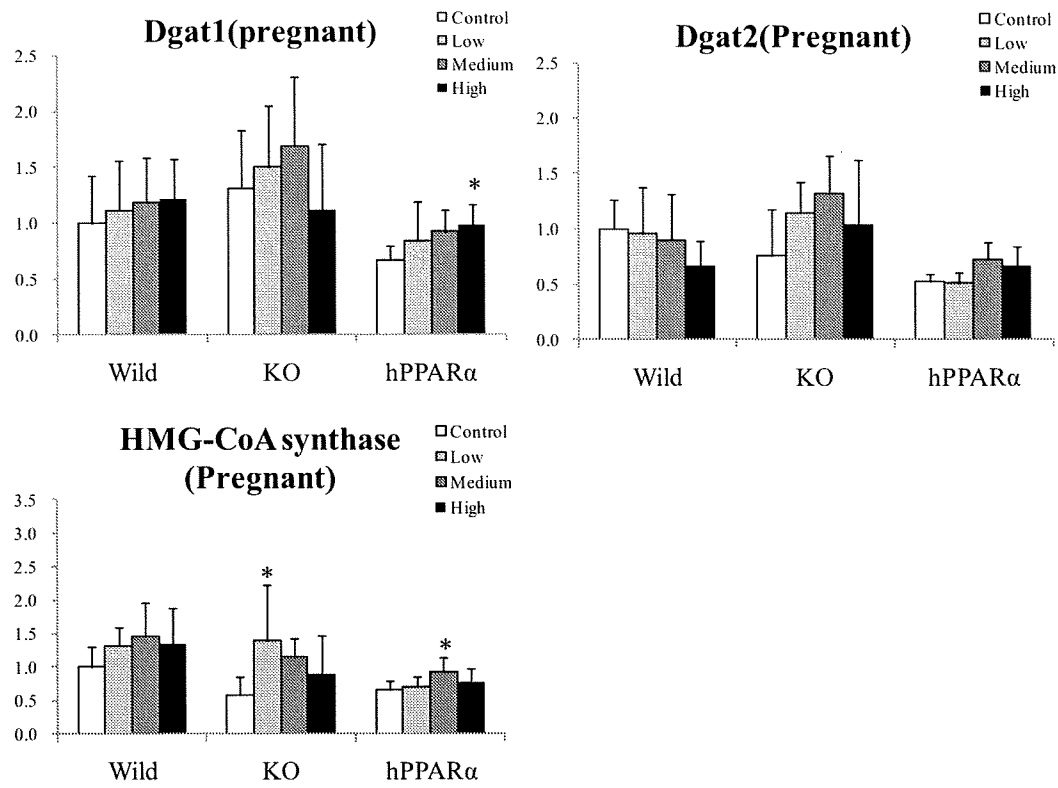
Wild-type マウスの Control 群を 1.0 として表した。

グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり ($p < 0.05$)

Fig.8

A



B

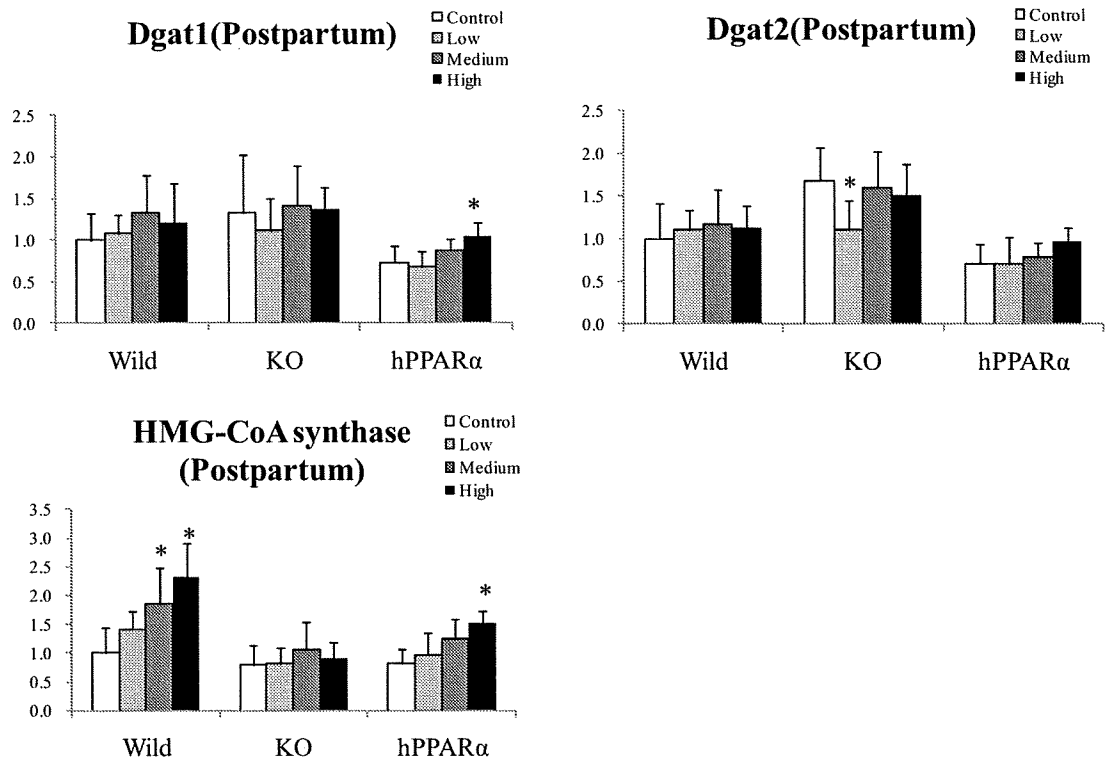


Fig.8 Dgat1、Dgat2、HMG-CoA synthase の mRNA 発現量

A, 妊娠マウス ; B, 出産後マウス

Wild-type マウスの Control 群を 1.0 として表した。

グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり ($p < 0.05$)

Fig.9

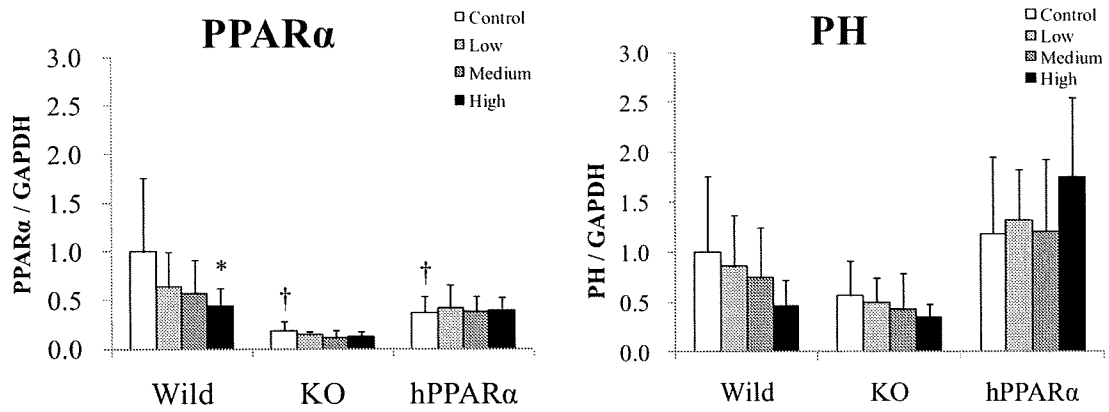


Fig.9 胎盤中の PPAR α と PH の mRNA 発現量

Wild-type マウスの Control 群を 1.0 として表した。

グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

*それぞれの遺伝子型の Control 群との間に有意差あり ($p < 0.05$)

†Wild-type マウスの Control 群との間に有意差あり ($p < 0.05$)

Fig. 10

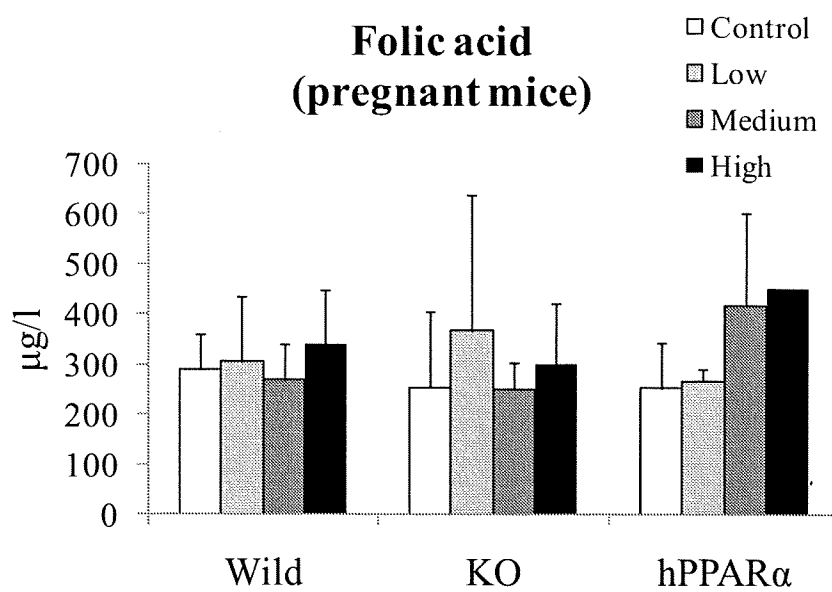


Fig. 10 妊娠マウスの血漿中の葉酸濃度
グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

Fig. 11

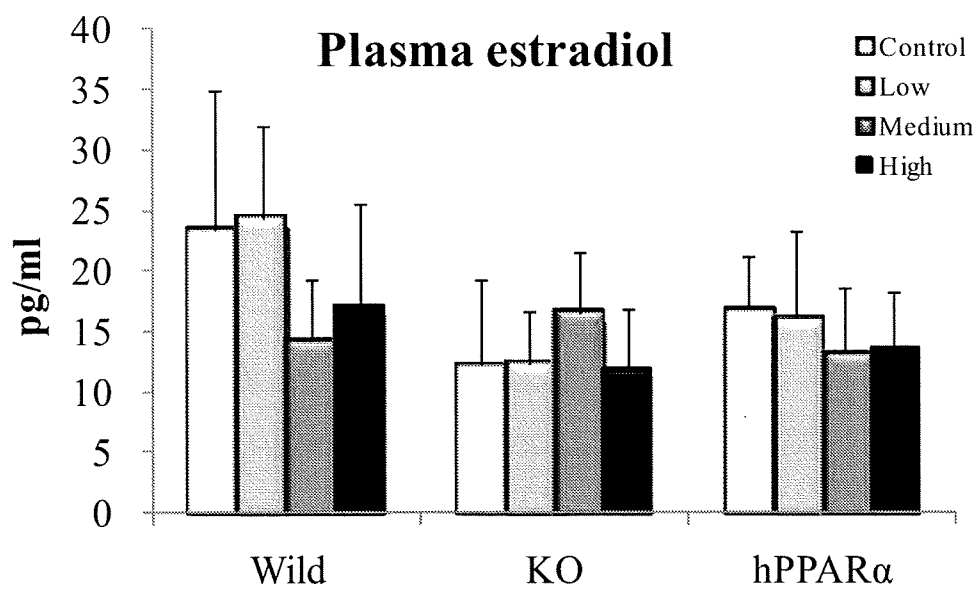


Fig. 11 妊娠マウスの血漿中エストラジオール濃度
グラフは平均 \pm 標準偏差を示す。

Fig. 12

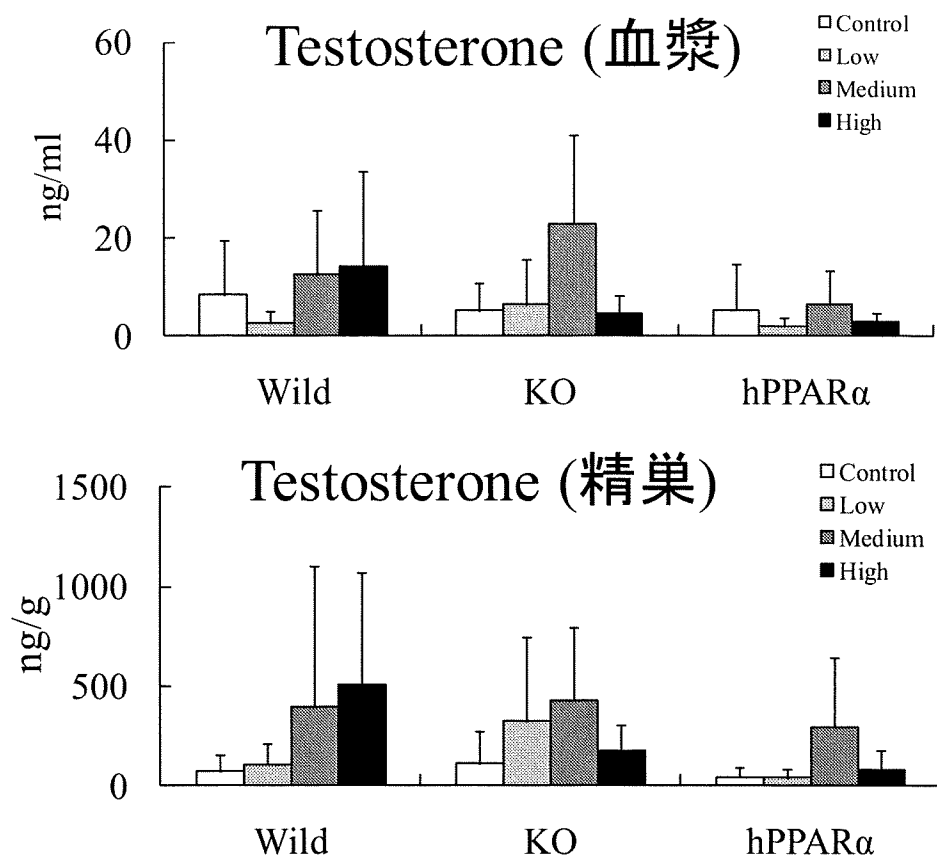


Fig. 12 血漿中、精巣中のテストステロン濃度
グラフは平均 ± 標準偏差を示す。