

肥満および糖尿病マウスを用いた  
血中アディポネクチン評価試験結果

日本チャールス・リバー株式会社  
大塚製薬株式会社

## 1. 試験目的

obおよびdbマウスにおける血中アディポネクチンの加齢性変化と集団および個別飼育における病態の変化を調査した。

## 2. 材料および方法

試験動物: B6.V-*Lep<sup>ob</sup>*/J 雄(以下 *ob/ob, ?/+*), BKS.Cg-*m<sup>+</sup>/+Lepr<sup>db</sup>*/J 雄(以下 *+db/+db, +m/+db*)

飼料: CRF-1 (オリエンタル酵母(株)製)

床敷き: ホホワイトフレーク (日本チャールス・リバー(株)製)

飲水: フィルター濾過した市水

飼育方法: 5匹/ケージの集団飼育および1匹/ケージの個別飼育

動物飼育環境: 温度 $21 \pm 1^\circ\text{C}$ 、湿度30~70%、AM6:00明・PM6:00暗

採血方法: ガラス製キャピラリーを用いた眼底静脈叢採血

サンプル: 採血したキャピラリーを遠心分離し血清を採取

アディポネクチンの測定: マウス/ラットアディポネクチンELISAキット (大塚製薬(株)製)

インシュリンの測定: マウス・ラットインシュリンELISAキット (株森永生科学研究所製)

血糖値の測定: フジドライケム7000I (フジフィルムメディカル(株)製)

統計処理: 各系統とも集団飼育群と個別飼育群の有意差を検定した

## 3. 結果および考察

### 3-1. 血中アディポネクチン濃度の加齢性変化 (表1)

*ob/ob*では、6週齢時の濃度は対照動物である $?/+$ と比べ約2倍の値を示した。しかし9週齢時には大きく低下し、その後は対照動物の $?/+$ と類似した濃度を示した。一方 $+db/+db$ は6週齢時は対照動物である $+m/+db$ と比べ殆ど差は見られなかったが、その後加齢とともに低下し18週齢時には $+m/+db$ の約半分程度まで低下した。以上の結果から血中アディポネクチンは、*ob/ob*および $+db/+db$ ともに加齢的に低下することが示されたが、これらのマウスの加齢性変化には違いがみられた。

これらのマウスにおいて、脂肪細胞特異的であるアディポネクチンの加齢性変化に差がみられたことは、*ob/ob*と $+db/+db$ の脂肪代謝系には、それぞれ異なる部分があることを示唆していた。

### 3-2. 飼育条件による変動 (表2、3、4)

血中アディポネクチン濃度は、*ob/ob*および $+db/+db$ ともに個別飼育された動物が集団飼育された動物よりも低い値を示し、この傾向は*ob/ob*よりも $+db/+db$ で高かった。さらに $+db/+db$ では個別飼育で体重の増加抑制も示された。これは糖尿病と肥満両方の形質を持つ $+db/+db$ マウスは、特に飼育条件による影響を受けやすい系統と考えられた。

一方、病態の発現を示さない $?/+$ および $+m/+db$ でも、それぞれ個別飼育の条件下において $?/+$ では体重の低下が、 $+m/+db$ では血中インシュリンの低下が示された。

以上の結果から、集団および個別飼育条件下では動物の病態発現には差が生じることが示され、特に脂肪代謝系に異常を示す肥満動物では、血中アディポネクチン濃度に変化が起きやすいことが考えられた。

## 4. 結論

*ob/ob*および $+db/+db$ は集団または個別飼育条件下では病態の発現に差が生じ、特に血中アディポネクチンは変化しやすいことが示された。

添付データ: 各個別表

表1: 血中アディポネクチン濃度

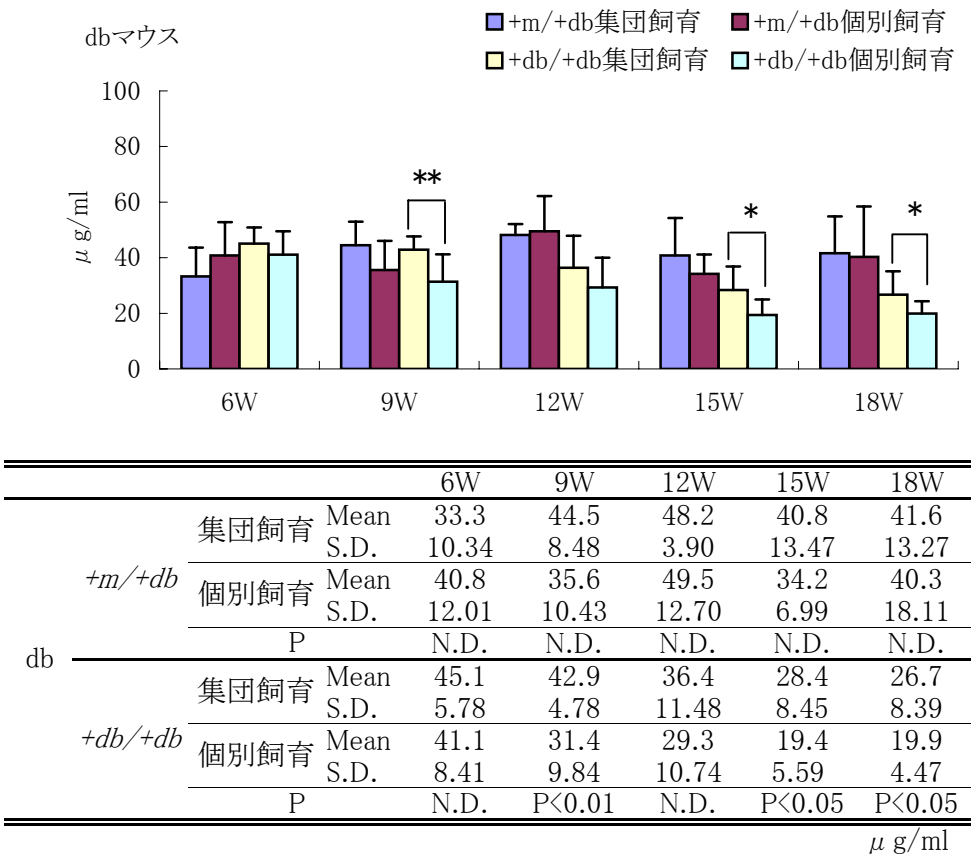
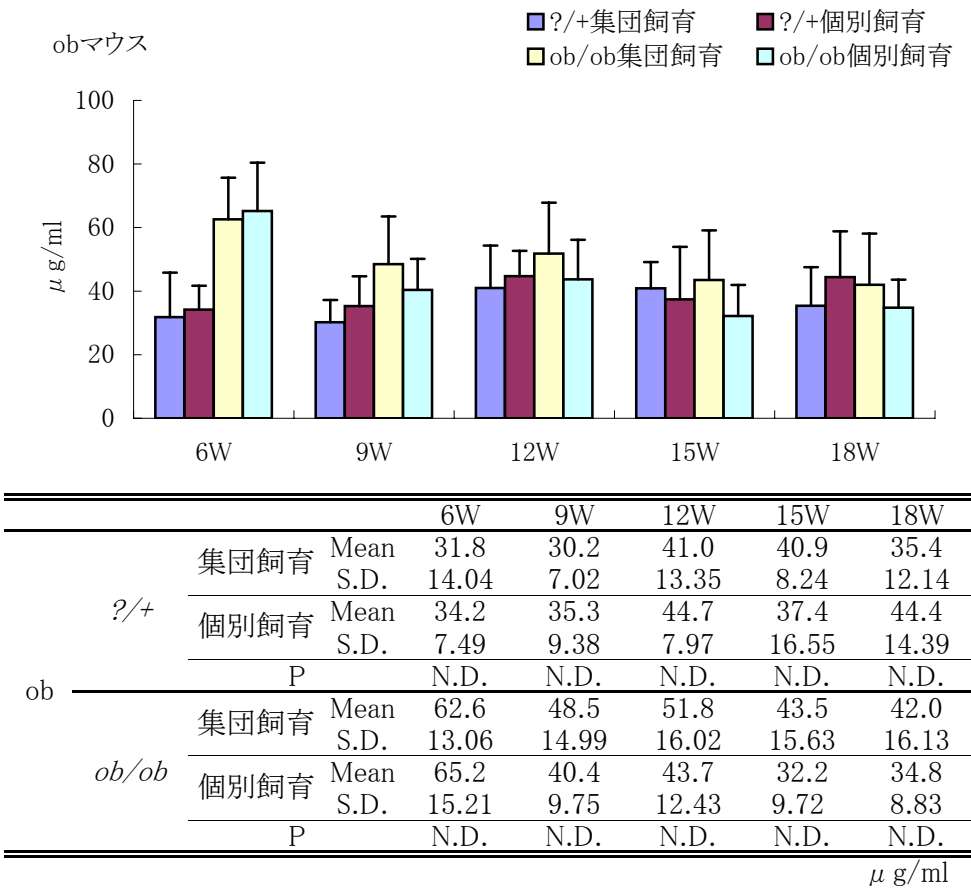
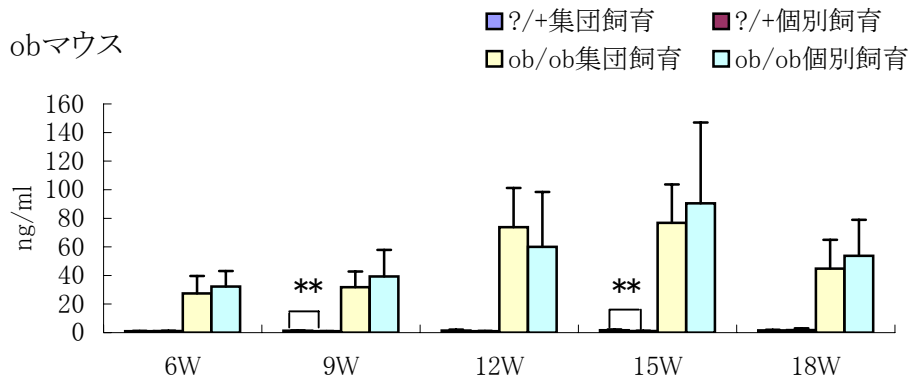
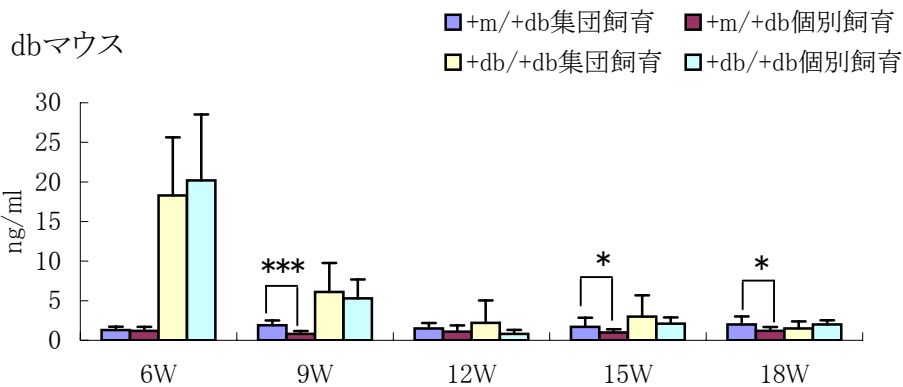


表2: 血中インシュリン濃度



		6W	9W	12W	15W	18W	
ob	?/+	集団飼育	Mean 1.0	1.3	1.4	1.7	1.6
		S.D.	0.28	0.28	0.69	0.49	0.45
	個別飼育	Mean	1.1	1.0	1.0	1.1	1.8
		S.D.	0.20	0.15	0.24	0.28	1.22
	P		N.D.	P<0.01	N.D.	P<0.01	N.D.
	ob/ob	集団飼育	Mean 27.4	31.8	73.8	76.8	44.8
S.D.		12.24	10.96	27.42	26.88	20.15	
個別飼育	Mean	32.3	39.3	60.0	90.5	53.7	
	S.D.	10.80	18.64	38.37	56.56	25.20	
P		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	

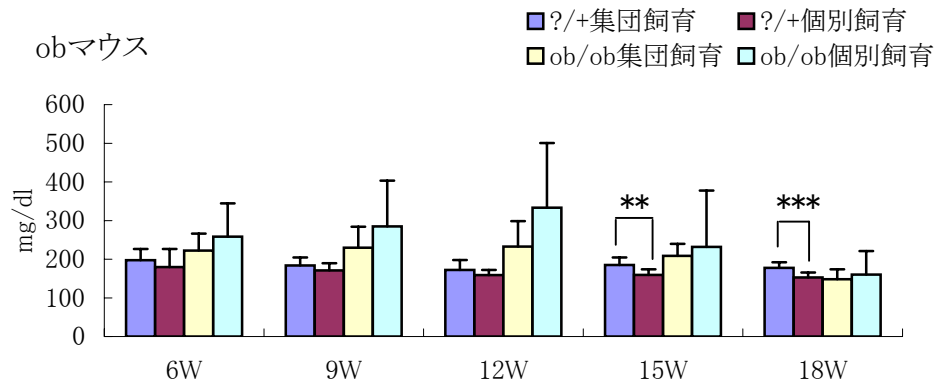
ng/ml



		6W	9W	12W	15W	18W	
db	+m/+db	集団飼育	Mean 1.3	1.9	1.5	1.7	2.0
		S.D.	0.41	0.60	0.69	1.15	1.01
	個別飼育	Mean	1.2	0.8	1.1	1.0	1.2
		S.D.	0.49	0.38	0.79	0.40	0.47
	P		N.D.	P<0.001	N.D.	P<0.05	P<0.05
	+db/+db	集団飼育	Mean 18.3	6.1	2.2	3.0	1.5
S.D.		7.33	3.66	2.84	2.69	0.89	
個別飼育	Mean	20.2	5.3	0.8	2.1	2.0	
	S.D.	8.32	2.38	0.52	0.80	0.53	
P		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	

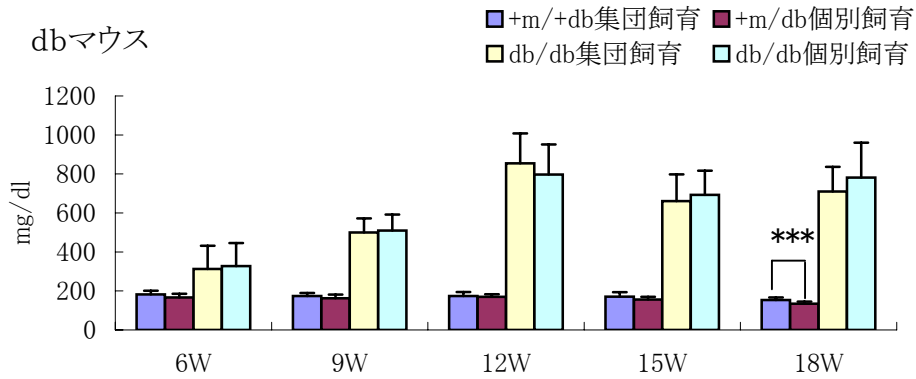
ng/ml

表3: 血糖値



		6W	9W	12W	15W	18W	
?/+	集団飼育	Mean	197.6	183.8	172.4	185.0	177.8
		S.D.	29.01	20.72	25.38	19.75	14.47
	個別飼育	Mean	179.7	170.9	159.0	159.6	153.0
		S.D.	46.74	18.63	13.33	14.30	12.65
P		N.D.	N.D.	N.D.	P<0.01	P<0.001	
ob	集団飼育	Mean	222.2	229.9	232.6	208.8	148.3
		S.D.	44.15	54.30	65.99	30.80	25.47
	ob/ob 個別飼育	Mean	258.5	284.9	333.2	231.8	160.1
		S.D.	85.90	118.37	167.49	146.03	61.10
P		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	

mg/dl



		6W	9W	12W	15W	18W	
+m/+db	集団飼育	Mean	182.4	173.7	174.2	170.8	153.5
		S.D.	19.03	16.15	20.16	22.75	12.83
	個別飼育	Mean	166.9	162.3	170.1	156.3	134.5
		S.D.	18.92	18.73	12.67	13.33	11.17
P		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	P<0.001	
db	集団飼育	Mean	312.4	499.8	854.2	660.8	709.8
		S.D.	119.38	72.65	153.91	136.89	126.44
	+db/+db 個別飼育	Mean	327.8	509.6	796.8	692.8	781.4
		S.D.	118.23	82.02	154.73	124.07	178.59
P		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	

mg/dl

個別表:dbマウス生化学値

血中アディポネクチン濃度

	6W				9W				12W				15W				18W			
	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育
No.1	22.8	30.0	47.4	61.3	41.8	16.1	36.7	33.2	47.8	57.4	37.3	11.8	28.5	40.8	24.8	18.3	29.2	16.5	37.3	20.4
No.2	27.4	28.6	40.0	42.1	52.4	38.7	43.8	23.0	46.9	55.0	13.7	36.8	33.5	25.9	35.8	23.7	46.8	41.6	41.3	22.9
No.3	29.7	30.0	52.0	35.4	54.6	34.1	41.0	16.3	49.3	49.9	45.4	34.6	39.9	45.4	19.6	26.3	40.7	20.0	21.1	13.7
No.4	26.5	45.1	35.8	48.7	47.9	34.5	46.2	51.6	50.5	52.5	32.8	21.8	38.8	22.2	35.5	19.2	33.0	54.7	18.9	17.7
No.5	35.9	36.9	42.5	40.0	48.9	23.5	49.6	25.1	52.2	55.9	54.8	27.9	37.2	34.9	20.4	11.5	46.8	37.0	26.7	24.5
No.6	50.5	52.7	53.6	32.0	46.7	41.1	38.0	26.8	41.6	44.3	40.0	31.0	42.5	37.5	26.0	13.4	41.1	48.4	36.7	21.1
No.7	52.2	25.3	49.5	39.8	32.8	47.0	40.7	41.0	47.3	63.2	41.0	38.2	77.1	33.4	16.3	22.7	38.8	43.3	20.8	14.9
No.8	30.5	48.4	40.1	35.5	27.4	37.1	38.6	33.7	51.7	48.1	32.3	12.1	33.6	33.8	37.3	16.5	18.3	79.1	20.4	16.2
No.9	33.4	56.5	42.4	36.6	44.6	32.1	50.6	33.2	52.5	52.5	24.3	37.8	34.9	29.4	40.8	14.6	55.9	28.4	21.8	28.0
No.10	23.9	54.7	47.4	39.9	47.6	51.9	43.4	30.2	42.1	16.6	42.7	41.1	42.5	38.8	27.8	28.0	65.0	33.9	22.4	19.2
Mean	33.3	40.8	45.1	41.1	44.5	35.6	42.9	31.4	48.2	49.5	36.4	29.3	40.8	34.2	28.4	19.4	41.6	40.3	26.7	19.9
S.D.	10.34	12.01	5.78	8.41	8.48	10.43	4.78	9.84	3.90	12.70	11.48	10.74	13.47	6.99	8.45	5.59	13.27	18.11	8.39	4.47

μg/ml

インシュリン濃度

	6W				9W				12W				15W				18W			
	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育
No.1	1.1	1.0	12.5	17.1	1.3	0.7	5.4	6.0	1.9	1.0	0.2	0.5	1.2	0.6	2.5	1.8	0.8	1.2	3.7	3.1
No.2	1.0	0.8	9.7	10.1	1.7	0.8	4.1	6.0	2.1	1.5	8.5	0.6	2.1	1.0	5.7	1.6	3.7	2.0	1.4	1.8
No.3	1.8	1.9	25.6	10.0	1.5	0.9	4.2	4.3	2.8	1.6	6.3	1.3	1.2	1.7	0.5	3.0	1.3	1.1	0.8	1.6
No.4	1.4	2.1	20.7	18.8	1.8	0.9	1.6	5.7	2.0	0.8	2.3	0.3	1.2	0.8	1.2	3.9	1.8	0.7	2.3	2.5
No.5	0.8	1.3	11.1	37.4	3.0	0.8	2.8	3.2	0.4	0.3	0.4	2.0	1.2	0.9	9.4	2.3	2.9	0.9	1.3	1.3
No.6	1.0	0.7	10.8	26.6	1.6	1.8	11.3	2.0	1.0	1.0	0.5	0.6	2.9	1.7	1.7	1.6	2.3	1.5	0.8	2.5
No.7	1.0	1.4	30.5	24.5	2.0	0.6	4.6	7.9	1.0	0.6	1.5	0.6	4.4	0.8	3.8	1.7	0.8	0.8	0.8	1.9
No.8	1.9	0.6	25.8	13.9	1.1	0.5	12.1	9.0	1.2	2.9	1.0	0.5	1.0	0.6	1.3	1.6	2.9	0.5	1.0	1.8
No.9	0.9	1.2	16.7	20.1	2.7	0.4	4.7	2.0	1.3	0.2	0.5	1.1	1.2	0.7	1.8	2.4	2.3	1.3	1.4	1.5
No.10	1.7	1.1	19.2	23.4	2.0	0.9	9.8	6.7	1.1	0.8	0.8	0.5	0.5	1.0	2.6	1.4	1.0	1.7	1.4	2.1
Mean	1.3	1.2	18.3	20.2	1.9	0.8	6.1	5.3	1.5	1.1	2.2	0.8	1.7	1.0	3.0	2.1	2.0	1.2	1.5	2.0
S.D.	0.41	0.49	7.33	8.32	0.60	0.38	3.66	2.38	0.69	0.79	2.84	0.52	1.15	0.40	2.69	0.80	1.01	0.47	0.89	0.53

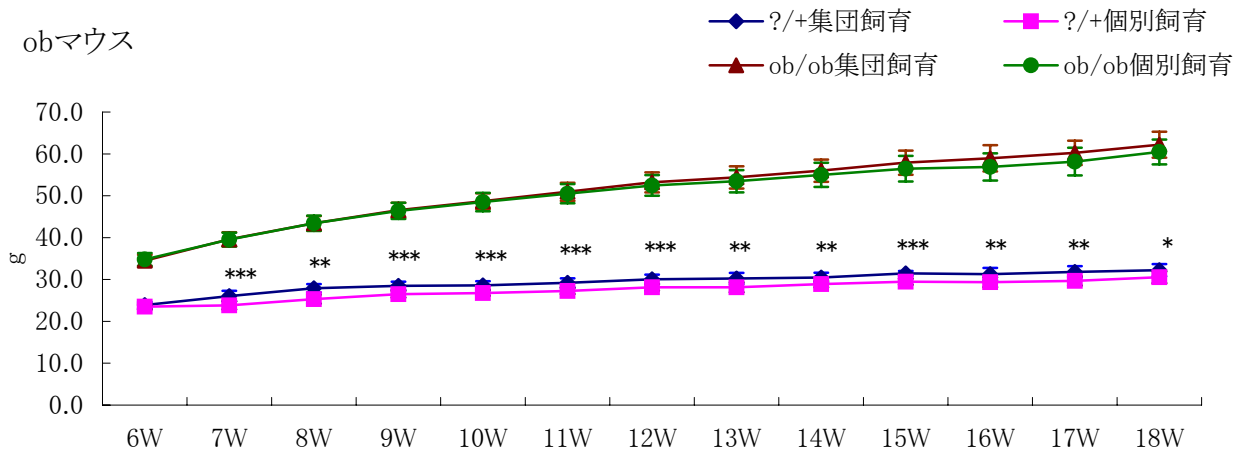
ng/ml

血糖値

	6W				9W				12W				15W				18W			
	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育	+m/+db集 飼育	+m/+db個 別飼育	+db/+db 集団飼育	+db/+db 個別飼育
No.1	156	149	158	242	184	177	532	560	147	163	924	1120	162	163	840	616	134	121	582	992
No.2	183	208	516	548	202	170	490	484	178	170	756	538	175	138	516	664	167	126	826	890
No.3	187	173	442	316	167	167	634	452	197	203	614	776	161	165	732	756	151	143	762	504
No.4	221	152	304	414	190	134	542	500	154	162	1124	758	197	156	714	890	172	126	954	604
No.5	174	186	152	374	158	134	370	464	168	167	880	692	186	141	442	496	157	147	558	1092
No.6	161	161	366	384	172	162	532	400	157	171	880	768	200	152	718	668	137	148	690	746
No.7	186	161	244	172	167	161	502	440	176	162	908	850	185	158	650	526	158	130	670	804
No.8	190	175	232	180	145	150	520	656	201	158	620	950	149	160	646	810	149	135	806	772
No.9	198	150	318	398	176	175	420	626	162	175	896	736	167	184	842	726	166	121	664	626
No.10	168	154	392	250	176	193	456	514	202	170	940	780	126	146	508	776	144	148	586	784
Mean	182.4	166.9	312.4	327.8	173.7	162.3	499.8	509.6	174.2	170.1	854.2	796.8	170.8	156.3	660.8	692.8	153.5	134.5	709.8	781.4
S.D.	19.03	18.92	119.38	118.23	16.15	18.73	72.65	82.02	20.16	12.67	153.91	154.73	22.75	13.33	136.89	124.07	12.83	11.17	126.44	178.59

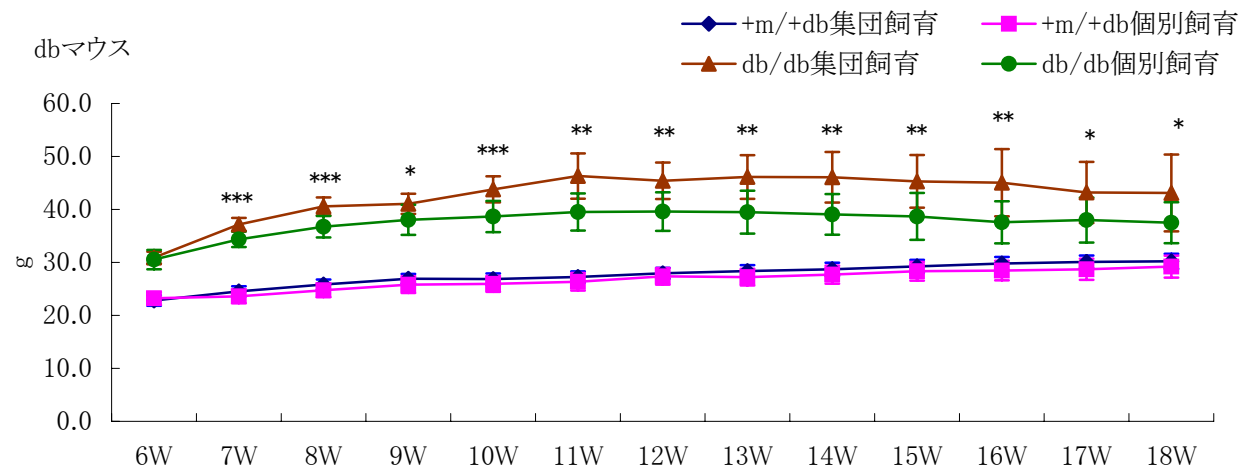
mg/dl

表4:体重



		6W	7W	8W	9W	10W	11W	12W	13W	14W	15W	16W	17W	18W
?/+	集団飼育	Mean 23.9	26.1	27.9	28.5	28.6	29.2	30.0	30.3	30.5	31.5	31.3	31.8	32.2
		S.D. 0.75	1.24	1.00	0.98	1.00	1.09	1.12	1.34	1.13	0.56	1.46	1.37	1.46
	個別飼育	Mean 23.5	23.8	25.3	26.5	26.8	27.3	28.1	28.1	28.9	29.5	29.4	29.7	30.5
		S.D. 0.68	0.97	1.07	0.80	0.66	0.71	0.79	1.19	0.75	0.73	1.17	1.10	1.40
	P	N.D.	P<0.001	P<0.01	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.01	P<0.01	P<0.001	P<0.01	P<0.05
ob	集団飼育	Mean 34.5	39.6	43.4	46.6	48.7	51.0	53.2	54.4	56.0	57.9	59.0	60.2	62.2
		S.D. 1.41	1.70	1.70	1.79	1.86	2.16	2.40	2.65	2.65	2.88	3.13	2.90	3.10
	ob/ob 個別飼育	Mean 34.8	39.5	43.4	46.4	48.5	50.5	52.5	53.5	55.0	56.5	56.9	58.2	60.5
		S.D. 1.52	1.64	1.83	1.92	2.19	2.30	2.46	2.67	2.89	3.04	3.26	3.30	2.97
	P	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

g



		6W	7W	8W	9W	10W	11W	12W	13W	14W	15W	16W	17W	18W
+m/+db	集団飼育	Mean 22.8	24.5	25.8	26.9	26.9	27.2	27.9	28.4	28.7	29.3	29.8	30.1	30.2
		S.D. 1.00	0.96	0.95	0.91	1.08	1.06	1.03	1.12	1.23	1.22	1.24	1.21	1.42
	個別飼育	Mean 23.2	23.6	24.8	25.8	25.9	26.3	27.4	27.2	27.7	28.3	28.5	28.7	29.2
		S.D. 1.14	1.31	1.32	1.59	1.49	1.66	1.57	1.57	1.71	1.77	1.85	1.98	2.07
	P	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
db	集団飼育	Mean 30.9	37.2	40.6	41.1	43.8	46.3	45.4	46.1	46.1	45.3	45.0	43.2	43.1
		S.D. 1.12	1.22	1.70	1.91	2.46	4.27	3.44	4.12	4.76	4.97	6.34	5.77	7.25
	+db/+db 個別飼育	Mean 30.5	34.4	36.8	38.0	38.7	39.5	39.6	39.5	39.1	38.7	37.6	38.0	37.5
		S.D. 1.83	1.44	2.02	2.85	2.95	3.49	3.64	4.05	3.84	4.43	3.98	4.25	3.87
	P	N.D.	P<0.001	P<0.001	P<0.05	P<0.001	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.05

g

個別表:obマウス体重

?/+集団飼育

	6W	7W	8W	9W	10W	11W	12W	13W	14W	15W	16W	17W	18W
No.1	22.9	26.0	26.8	27.5	28.6	28.5	30.1	30.0	30.1	31.9	30.7	32.3	32.9
No.2	23.9	25.1	26.5	27.9	29.2	30.1	30.9	31.0	31.4	30.7	32.0	31.1	31.9
No.3	23.4	27.2	28.6	28.3	28.0	29.3	29.8	31.7	30.3	30.9	30.5	31.4	32.2
No.4	24.8	25.6	26.8	29.2	28.4	29.2	31.4	29.9	31.7	31.9	31.5	32.5	31.5
No.5	24.5	27.7	28.0	29.3	29.4	30.2	29.7	29.8	30.1	31.2	30.6	31.9	33.4
No.6	22.7	26.3	28.0	29.2	28.7	29.6	29.5	31.7	31.4	32.6	31.9	31.5	33.1
No.7	23.6	27.2	26.1	29.3	26.2	29.9	30.0	30.4	30.3	31.2	32.6	32.6	33.7
No.8	24.9	25.1	27.5	26.4	29.2	28.7	31.0	30.2	30.7	31.2	32.9	33.8	33.0
No.9	24.0	26.7	25.3	28.7	29.8	30.0	30.6	30.8	31.0	31.7	27.9	28.6	32.0
No.10	24.1	23.6	27.6	29.2	28.3	26.6	27.4	27.0	27.7	31.4	32.3	32.5	28.6
Mean	23.9	26.1	27.9	28.5	28.6	29.2	30.0	30.3	30.5	31.5	31.3	31.8	32.2
S.D.	0.75	1.24	1.00	0.98	1.00	1.09	1.12	1.34	1.13	0.56	1.46	1.37	1.46

g

ob/ob集団飼育

	6W	7W	8W	9W	10W	11W	12W	13W	14W	15W	16W	17W	18W
No.1	32.4	39.3	42.9	46.7	50.2	47.8	53.5	59.1	60.4	62.3	63.7	56.8	61.2
No.2	34.4	39.4	42.1	49.6	52.1	50.9	49.7	54.1	52.1	57.2	55.3	59.9	58.4
No.3	33.8	42.9	46.4	43.9	49.0	55.2	51.5	53.0	54.9	58.0	58.4	64.7	63.6
No.4	37.0	41.3	44.8	48.3	46.8	51.8	53.4	50.8	55.5	54.3	59.6	59.3	66.4
No.5	35.2	36.8	40.5	44.9	45.5	49.0	57.7	53.8	55.6	58.3	57.2	61.5	61.0
No.6	34.2	38.1	45.1	46.1	50.3	50.3	52.4	51.9	59.5	57.4	55.7	58.1	58.5
No.7	36.2	40.0	42.8	45.8	48.6	50.0	51.2	53.7	54.1	60.4	61.9	58.8	61.4
No.8	34.8	38.8	43.6	48.7	47.9	53.0	55.1	52.9	58.6	61.7	57.4	62.0	67.0
No.9	32.8	38.9	43.9	45.7	48.4	49.4	51.8	57.1	55.1	55.5	63.6	64.6	64.7
No.10	34.1	40.5	42.3	45.8	48.3	52.2	55.7	57.5	54.1	54.0	56.7	56.7	59.7
Mean	34.5	39.6	43.4	46.6	48.7	51.0	53.2	54.4	56.0	57.9	59.0	60.2	62.2
S.D.	1.41	1.70	1.70	1.79	1.86	2.16	2.40	2.65	2.65	2.88	3.13	2.90	3.10

g

?/+個別飼育

	6W	7W	8W	9W	10W	11W	12W	13W	14W	15W	16W	17W	18W
No.1	22.9	23.8	25.3	26.5	26.8	27.2	27.9	28.1	28.7	28.8	28.3	29.5	30.2
No.2	22.5	23.5	24.7	26.9	26.3	26.9	27.6	27.3	28.5	29.6	29.1	28.9	30.1
No.3	24.8	23.2	24.7	25.9	26.3	26.4	27.7	27.4	28.0	28.7	28.8	29.0	29.7
No.4	23.9	25.7	27.5	27.7	27.9	28.2	29.5	29.6	30.2	30.5	30.8	31.0	32.3
No.5	23.0	23.8	25.3	26.1	26.9	27.2	27.9	28.5	29.6	30.0	30.4	30.4	31.0
No.6	23.6	23.5	24.1	26.0	26.3	27.1	28.1	28.0	28.6	28.6	28.3	29.3	29.5
No.7	23.4	24.8	26.2	27.2	27.5	28.0	28.9	28.9	29.1	29.7	29.9	29.7	30.7
No.8	24.3	23.9	25.5	26.9	27.3	27.9	28.6	29.6	29.6	30.2	31.0	31.2	32.9
No.9	23.6	22.0	23.9	24.9	25.7	26.0	26.6	25.6	27.8	28.6	27.5	27.5	28.0
No.10	23.2	24.1	26.0	27.0	26.8	27.7	28.4	28.3	28.9	30.0	29.4	30.2	31.0
Mean	23.5	23.8	25.3	26.5	26.8	27.3	28.1	28.1	28.9	29.5	29.4	29.7	30.5
S.D.	0.68	0.97	1.07	0.80	0.66	0.71	0.79	1.19	0.75	0.73	1.17	1.10	1.40

g

ob/ob個別飼育

	6W	7W	8W	9W	10W	11W	12W	13W	14W	15W	16W	17W	18W
No.1	36.0	40.4	44.0	46.3	47.7	49.1	50.7	51.7	53.4	55.3	55.9	56.8	60.0
No.2	35.3	40.1	44.1	47.2	49.8	51.6	53.9	55.0	57.1	58.7	59.5	61.1	62.8
No.3	34.5	39.8	42.9	46.6	48.5	50.0	52.6	53.6	54.9	56.5	56.9	58.2	60.8
No.4	33.9	39.4	43.6	46.6	48.4	51.1	53.6	54.5	56.2	57.9	58.6	59.9	62.0
No.5	33.8	37.1	41.0	43.8	45.9	48.5	50.2	52.1	53.4	54.4	55.2	56.8	58.7
No.6	35.6	40.4	43.7	47.0	49.2	50.5	52.9	53.5	55.2	57.0	58.0	59.0	61.1
No.7	36.2	41.0	45.5	48.6	51.0	46.3	47.5	56.3	58.0	58.8	58.8	59.6	62.1
No.8	31.5	36.4	40.6	42.9	44.7	53.4	55.1	47.6	48.7	49.5	49.0	50.2	53.3
No.9	34.5	39.2	42.3	45.7	47.8	50.2	52.4	53.3	54.1	56.1	56.2	57.8	59.8
No.10	36.7	41.6	46.5	49.2	52.0	54.2	55.8	57.1	58.8	60.5	60.7	62.2	64.1
Mean	34.8	39.5	43.4	46.4	48.5	50.5	52.5	53.5	55.0	56.5	56.9	58.2	60.5
S.D.	1.52	1.64	1.83	1.92	2.19	2.30	2.46	2.67	2.89	3.04	3.26	3.30	2.97

g