

## 가축과 실험동물의 생리자료(11)-8

### 제11장 토끼(The Rabbit)-8

정 순 등      경희대학교 의과대학 생리학교실

양 일 석      서울대학교 수의과대학 생리학교실

조한 무지방 조직), Ca 27~31%(건조한 무지방 조직, 대퇴골 및 경골), Cl 0.18mg/100g, F 12~18mg/100g (건조한 무지방 조직, 긴 뼈), 무기 Fe 8.1mg/100g (compact and spongy bone), Mn 0.7 mg/100 g dry wt., 질소 2.9~3.5%(건조한 무지방 조직, 대퇴골과 경골), P 3.6~4.2%, 지방 0.1%(건조한 조직, 대퇴골), 구연산 0.72~0.82 mg/100 g (건조한 조직, compact bone)이다.

**(133) 골수의 화학성분 함유량**

Spector(88)에 의하면 수분 74%(대퇴골), 46~55%(늑골), Cu 0.07~0.09 mg/100 g(긴 뼈), P 7.6mg/100 g(대퇴골), 지방 56%(대퇴골)이다.

**(134) 골수세포의 화학성분 함유량**

Archdeacon 및 Rohrs(99)에 의하면 K 61.2±2.4 mEq/liter, Na 63.7±1.6 mEq/liter 이다(6마리, 평균 M±SE).

**(135) 털의 화학성분 함유량**

Fore 및 Morton(168)에 의하면 Mn 함량은 0.99mg/kg 이다.

Spector(88)에 의하면 수분 10~13%, Cu 0.9~4.1 mg/100 g, 환원당 230 mg/kg, pentose 200 mg/100 g, chclesterol 450 mg/100 g 이다.

**(136) 피부의 화학성분 함유량**

Fore 및 Morton(168)에 의하면 Mn 함량은 0.38 mg/kg 이다.

Aikawa(90)에 의하면 Mg 함량은 6.35±0.27 mEq/kg 이다(8마리, 공우, 몸무게 2~4 kg, M±SE).

Spector(88)에 의하면 수분 67~69%(무지방 조직), 회분 0.72%, Ca 50~85 mg/100 g dry wt., Cl 250~265 mg/100 g(무지방 조직), Mg 15~50 mg/100 g dry wt., K 100~190 mg/100 g dry wt., Na 115~245 mg/100 g dry wt., 총지질 1.6%, 지방 1%, cholesterol 425~650mg/100 g dry wt.이다.

**(137) 피지의 화학성분 함유량**

Spector(88)에 의하면 총유리지방산 9.0 g/100 g, wax 및 다른 ester 의 형태로 결합되어 있는 지방산의 총량 43.6 g/100 g, total unsaponifiable mater 45.9 g/100 g, 탄화수소 3.4 g/100 g, total aliphatic alcohol 30.3 g/100 g, cholesterol 3.9 g/100 g, isocholesterol 0, triglyceride C, squalene 0이다.

**제426표. 젖의 일반성분 함유량 (토끼) (%)**

저 자	수 분	단백질	지 방	유 당	회 분
森 山 (115)	—	11.4	12.1	1.8	2.5
Brody (117)	65.0	14.0	16.0	2.0	2.2
沖 本 (189)	69.5	12.0	13.5	2.0	2.5
Spector (88)	71.3	12.3	13.1	1.9	2.3
五 島 (327)	67.8	12.0	16.0	2.0	2.2

**(138) 젖의 화학성분 함유량**

Brody(117)에 의하면 고형성분은 35.0%이고 고형 성분의 47%는 지방, 41%는 단백질, 6%는 유당, 6.4%는 회분이다.

佐佐木 등(182)에 의하면 100 ml 중의 회분 성분은 K<sub>2</sub>O 0.251 g, Na<sub>2</sub>O 0.198 g, Cl 0.135 g, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.002 g, CaO 0.891 g, MgO 0.055 g, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.996 g이다.

여러 연구자들이 보고한 일반성분의 함량은 제426표와 다같.

Abderhalden(375)에 의하면 단백질 10.38%, 회분 2.50%, CaO 0.891%, 인산 0.997%이다.

Evans(376)에 의하면 지방 24.5%, 단백질 20.6%, 탄수화물 1.2%, 총고형성분 48.3%이다.

田先(328)에 의하면 단백질 함량은 14.4%이다.

**(139) 젖의 비중**

沖本(89)에 의하면 1.047이다.

**(140)糞의 화학성분 함유량**

Eden(342)에 의하면 제427표와 같고 Kulwich 등(343)에 의하면 제428표와 같다.

**(141)糞으로 배설되는 Vitamin B群의 양**

Kuiwich 등(343)에 의하면 제429표와 같다.

**(142) 喰糞(Coprophagy)**

토끼는 배설한糞을 다시 먹는 습성이 있다. 낮에는 거의 구형에 가까운 굳은糞을 배설하고 밤에는 점액이 덮인 연한糞을 배설한다. 이 연한糞은 토끼 자신이 즐겨 먹는다. 밤에 배설되는糞은 낮에 배설되는糞보다 회분, 단백질, vitamin B群의 함유량이 대단히 많다(제427표 및 제428표). 喰糞을 못하도록 고정된 토끼의糞에 배설되는 vitamin B群의 1일 배설량은 고정하지 않고 보통으로 사육한 토끼의 경우보다 대단히 많다(제429표). 따라서 喰糞은 맹장에서 합성된 vitamin B群中에서 흡수되지 않고 배설된 것을 흡수하기 위한

제427표. 糞의 일반성분 함유량 (토끼) (건조한 糞, Eden<sup>342</sup>에 의함)

성분	낮(%)	밤(%)
조 단 백 질	9.2	28.5
조 섹 유	28.9	15.5
탄 수 화 물	52.0	43.7
회 분	8.2	11.2

제428표. 糞의 Vitamin B群 함유량(토끼) (Kulwich 등<sup>343</sup>에 의함)

Vitamin B群	낮(μg/g)	밤(μg/g)
Nicotinic acid	39.7	139.1
Vitamin B <sub>2</sub>	6.4	30.2
Pantothenic acid	8.4	51.6
Vitamin B <sub>12</sub>	0.89	2.92

제429표. 糞으로 배설되는 Vitamin B群의 양 (토끼) (μg/day, Kulwich 등<sup>343</sup>에 의함)

Vitamin B群	喰糞한 토끼	喰糞을 制限한 토끼	喰糞에 의해서 흡수되는 양
Nicotinic acid	2,553	4,676	2,123
Vitamin B <sub>2</sub>	595	1,196	601
Pantothenic acid	619	1,641	1,022
Vitamin B <sub>12</sub>	58	82	24

영양요구에 기인하는 행위라고 생각된다(2).

(143) 兔脂의 응점

佐佐木 등(182)에 의하면 40~42°C, 田先(328)에 의하면 38°C이다.

(144) 兔脂의 응고점

佐佐木 등(182)에 의하면 22~24°C이다.

(145) 兔脂의 육소자

田先(328)에 의하면 100이다.

(146) 器官의 무게

Spector(88)에 의하면 신장의 무게는 6.5g 또는 몸무게의 0.34%이다(한쪽 신장의 무게, 몸무게 1.9kg).

Wall(113)에 의하면 뇌의 무게는 몸무게의 0.30~0.40%이다.

梅津(92)에 의하면 심장의 무게는 몸무게의 0.77%이다.

Dittmer 및 Grebe(70)에 의하면 심장의 무게는 30.

g, 1.02g/100g(1마리, 우, 몸무게 2.93kg, African hare *Lepus capensis*, 서식지 Maji Moto, Africa), 28.45g, 1.50g/100g (2마리, 송, 몸무게 1.9kg, Arctic hare (*Lepus arcticus arcticus*, 서식지 Canada), 10.57g, 0.29g/100g (2마리, 송, 몸무게 3.68kg, Flemish Giant 종, 서식지 Ohio, U.S.A.), 9.23g, 0.36g/100g(22마리, 우, 몸무게 2.59kg, Flemish Giant 종, 서식지 Ohio, U.S.A.), 2.00g, 0.45g/100g (2마리, 몸무게 0.44kg, wild rabbit, *Sylvilagus gabbi mes-sorius*, 서식지 Panama), 28.87g, 1.07g/100g (2마리, 송, 몸무게 2.64kg, Arctic hare, *Lepus arcticus arcticus*, 서식지 Canada)이다.

Dittmer 및 Grebe(30)에 의하면 폐의 무게는 10.5 (9.8~13.0)g (몸무게의 0.45%) 또는 건조중량으로 2.23(2.0~2.6)g (몸무게의 0.10%) (4마리, 몸무게 2.33(2.0~2.5)kg), 13.72g 또는 0.53g/100g (22마리, 우, 몸무게 2.59kg, Flemish Giant 종, 서식지 Ohio, U.S.A.), 17.91g 또는 0.61g/100g (1마리, 우, 몸무게 2.93kg, African hare, *Lepus capensis*, 서식지 Maji Moto, Africa), 43.9g 또는 1.93g/100g (2마리, 송, 몸무게 2.27kg, Arctic hare, *Lepus arcticus arcticus*, 서식지 Tavane, Canada)이다.

Jacotot(23)에 의하면 몸무게가 2kg 인 경우 간장 60g, 비장 0.60g, 심장 4g, 신장 7.50g, 폐장 12g(우측) 11g(좌측), 뇌 9g, 고환 1.50g이다.

Spector(88)에 의하면 부신 0.01g/100g, 뇌 0.29g/100g, 심장 0.29g/100g, 신장 0.61g/100g, 간장 2.66g/100g, 갑상선 0.02g/100g (2마리, 송, 몸무게 3.7kg), 부신 0.02g/100g, 뇌 0.40g/100g, 심장 0.35g/100g, 신장 0.70g/100g, 간장 3.19g/100g, 폐장 0.53g/100g (22마리, 우, 몸무게 2.5kg)이다(Flemish Giant 종).

平島 및 伊藤(338)에 의하면 여러 기관의 일령에 따르는 무게는 제430표와 같고 몸무게에 대한 백분율은 제431표와 같다. 흡선은 제외하고는 각 기관의 발육은 대개 생후 240~360일 사이에 끝난다. 생식선, 갑상선, 부신을 제외한 다른 장기는 출생일부터 90일 사이에 발육이 가장 왕성하여 몸무게의 증가와 병행하나 생식선은 출생후 90~120일 사이에, 갑상선은 출생후 240~270일 사이에, 부신은 출생후 330~360일 사이에 발육이 왕성하다. 흡선은 순계발달기 직후부터 퇴화하기 시작한다. 성별에 의한 각 기관의 발육의 차는 갑상선의 경우만 수토끼가 암토끼보다 조금 우월할 뿐이다.

佐佐木(336)과 Pfuhl(337)에 의하면 간장, 비장 및 신장의 몸무게에 대한 백분율은 제 432표와 같다.

제430표. 여러 기관의 무게-1 (토끼) (g, 평균치, 平島 및 伊藤<sup>2003</sup>에 의함)

일령	성	마리 수	평균 몸무게	심장비장	장	위	간장	신장	방광	뇌	뼈		우 생식기	고환	감상선	흉선	부신	뇌하수체	안구	귀
											우측	좌측								
출생	♂	1	55	0.35	1.80	1.00	3.80	0.29	0.08	1.55	0.065	0.130	0.025	0.01	0.11	0.14	0.0025	0.0025	0.35	0.38
		2	54	0.32	2.25	1.03	3.13	0.27	0.12	1.59	0.066	0.164	0.034	0.02	0.14	0.0034	0.0044	0.29	0.39	
10	♂	1	145	0.21	6.85	2.25	5.61	0.90	0.24	3.85	0.155	0.703	0.005	0.018	0.35	0.005	0.0050	0.77	1.30	
		2	150	0.13	8.60	2.50	7.30	1.13	0.32	3.60	0.155	0.736	0.007	0.013	0.32	0.007	0.0050	0.77	1.25	
20	♂	1	310	0.40	14.90	4.63	11.30	2.08	0.45	5.88	0.300	1.900	0.105	0.038	0.98	0.105	0.0088	1.23	2.70	
		2	285	0.28	15.50	3.85	9.83	1.55	0.43	5.85	0.325	1.825	0.013	0.028	0.85	0.013	0.0100	1.25	2.65	
30	♂	1	440	0.98	34.00	7.65	34.00	4.44	0.48	6.75	0.350	2.700	0.018	0.035	1.35	0.018	0.0100	1.70	3.75	
		2	450	0.73	33.43	7.47	20.68	2.55	0.42	6.50	0.383	2.617	0.020	0.042	1.40	0.020	0.0100	1.60	4.30	
40	♂	1	630	0.95	60.75	11.20	4.45	4.45	0.70	7.30	0.400	3.900	0.035	0.068	1.45	0.035	0.0150	1.90	5.95	
		2	835	1.45	65.75	13.55	42.00	4.50	0.65	7.75	0.500	4.080	0.030	0.088	3.05	0.030	0.0150	2.03	7.10	
50	♂	1	840	3.17	77.30	14.20	33.86	4.44	0.58	8.03	0.567	4.767	0.043	0.110	1.97	0.043	0.0183	2.43	7.70	
		2	890	0.85	70.68	14.03	36.85	4.25	0.63	7.78	0.525	4.425	0.046	0.114	2.05	0.046	0.0188	2.14	7.28	
60	♂	1	1030	1.15	88.50	16.20	42.73	5.13	1.20	8.33	0.633	5.650	0.061	0.185	2.63	0.061	0.0183	2.63	8.23	
		2	1015	0.85	100.00	17.43	38.43	5.30	0.80	8.40	0.667	5.433	0.052	0.157	2.37	0.052	0.0217	2.63	8.32	
75	♂	1	1130	4.38	111.25	18.05	48.03	4.76	1.05	8.68	0.650	5.725	0.060	0.214	2.61	0.060	0.0219	2.78	9.85	
		2	1580	0.80	116.67	22.17	48.60	5.15	0.73	9.00	0.800	6.400	0.075	0.382	3.63	0.075	0.0233	2.70	10.80	
90	♂	1	1500	0.80	140.00	26.15	64.45	5.23	0.85	9.75	0.900	7.350	0.104	0.515	4.05	0.104	0.0313	2.88	12.40	
		2	1275	1.03	120.00	23.78	58.00	5.71	0.95	8.70	0.800	6.625	0.088	0.208	2.77	0.088	0.0256	2.95	13.17	
105	♂	1	1970	1.73	160.00	26.90	62.83	8.20	1.53	10.06	1.033	8.700	0.108	0.375	3.73	0.108	0.0333	3.38	13.75	
		2	1565	1.60	150.00	25.40	64.75	6.60	1.25	9.55	0.900	7.500	0.105	0.245	4.20	0.105	0.0275	3.08	12.80	
120	♂	1	2010	1.25	192.50	26.80	74.25	7.95	1.93	10.50	1.150	8.300	0.133	0.46	4.00	0.133	0.0375	3.70	11.75	
		2	1860	2.33	185.00	29.70	70.86	7.18	1.47	9.80	1.150	7.967	0.108	0.327	4.53	0.108	0.0300	3.37	13.53	
135	♂	1	2090	6.53	186.70	27.90	74.46	8.13	1.92	10.47	1.200	8.933	0.157	0.653	4.10	0.157	0.0358	3.63	14.07	
		2	2290	1.55	187.50	33.30	83.50	7.78	1.45	10.80	1.400	8.950	0.170	0.428	3.95	0.170	0.0400	3.58	13.55	
150	♂	1	2425	5.90	201.50	20.25	100.35	8.70	1.75	9.55	1.050	8.450	0.139	0.603	4.00	0.139	0.0275	3.70	13.60	
		2	2435	0.80	215.00	28.70	95.55	7.05	1.35	9.50	1.300	7.350	0.180	0.675	4.53	0.180	0.0350	3.78	13.95	
165	♂	1	2450	6.80	179.93	26.87	80.93	7.32	1.70	10.46	1.467	9.967	0.185	0.675	4.10	0.185	0.0367	4.22	13.95	
		2	2750	1.00	220.00	30.15	94.65	7.20	2.15	19.90	1.450	8.300	0.224	0.723	3.95	0.224	0.0450	3.65	14.65	
180	♂	1	2580	7.67	196.70	27.40	82.26	8.45	1.96	10.57	1.600	9.900	0.202	0.675	4.00	0.202	0.0442	3.30	15.50	
		2	2845	1.20	247.50	30.50	98.38	8.43	1.88	10.50	1.468	9.688	0.196	0.683	4.10	0.196	0.0444	4.01	14.41	
210	♂	1	2835	9.00	230.00	27.53	101.33	7.43	2.78	10.43	1.317	9.607	0.248	0.632	4.10	0.248	0.0367	4.50	15.57	
		2	2820	1.66	220.00	31.50	81.60	7.14	1.70	9.78	1.650	10.375	0.161	0.475	3.95	0.161	0.0433	4.46	17.05	
240	♂	1	2485	7.40	173.30	36.27	84.40	7.41	2.30	10.10	1.166	9.767	0.163	1.000	4.00	0.163	0.0333	5.05	17.67	
		2	3300	6.35	260.00	37.70	81.50	7.38	2.33	11.35	1.750	10.450	0.195	0.325	4.10	0.195	0.0350	4.85	19.50	
270	♂	1	2580	4.88	190.00	29.47	88.75	7.41	2.14	10.02	1.308	9.717	0.248	1.025	4.30	0.248	0.0350	4.84	17.58	
		2	3200	6.20	320.00	32.20	80.00	7.20	1.50	11.80	1.350	10.000	0.255	0.800	4.30	0.255	0.0500	4.55	16.30	
300	♂	1	2940	6.00	230.00	29.10	103.00	8.30	3.07	9.30	1.600	10.900	0.269	0.800	4.30	0.269	0.0325	4.80	17.40	
		2	2910	6.07	198.30	38.90	98.30	8.13	2.07	10.63	1.600	10.900	0.182	0.467	4.82	0.182	0.0367	4.82	17.60	
330	♂	1	2750	8.43	265.00	29.40	167.00	7.98	2.35	9.03	1.975	10.650	0.283	0.850	4.15	0.283	0.0300	5.48	16.45	
		2	2800	1.60	237.50	32.65	85.80	7.73	2.20	9.55	1.350	9.600	0.203	0.350	4.15	0.203	0.0325	4.25	16.50	
360	♂	1	2900	9.40	31.60	149.00	60.60	7.20	3.10	11.30	2.000	9.800	0.340	0.900	4.15	0.340	0.0500	6.10	15.70	
		2	2975	7.37	180.00	29.70	75.55	7.55	2.48	10.30	1.475	9.775	0.266	0.600	5.05	0.266	0.0300	5.10	17.15	

제431표. 여러 기관의 무게-2 (토끼) (분부체에 대한 %, 평균치, 平島 및 伊藤<sup>333</sup>에 의함)

일명	성	심장	비장	폐		위	장	간장	신장	방광	뇌	뼈		우생식기	고환	감상선	흉선	부신	뇌하수체	안구	귀
				우측	좌측							늑골	경골								
출생일	{	0.69	0.036	0.91	0.55	1.82	3.27	6.91	0.52	0.136	2.81	0.118	0.345	0.018	0.0272	0.191	0.00450	0.0045	0.636	0.681	
		0.60	0.031	0.84	0.61	1.90	4.17	5.79	0.50	0.213	2.95	0.123	0.303	0.0259	0.0254	0.259	0.00640	0.0081	0.532	0.726	
		0.63	0.141	0.63	1.47	1.68	4.72	3.87	0.62	0.167	2.66	0.106	0.484	0.0111	0.0121	0.237	0.00340	0.0034	0.527	0.896	
10	{	0.71	0.065	0.69	1.44	1.66	5.73	4.87	0.75	0.210	2.40	0.103	0.491	0.028	0.0117	0.213	0.00460	0.0033	0.510	0.833	
		0.57	0.129	0.46	0.29	1.49	4.81	3.65	0.67	0.145	1.90	0.096	0.612	0.015	0.0121	0.314	0.00480	0.0028	0.395	0.871	
		0.50	0.096	0.44	0.28	1.35	5.44	3.45	0.54	0.149	2.05	0.124	0.640	0.0228	0.0096	0.298	0.00460	0.0035	0.438	0.929	
20	{	0.47	0.022	0.41	0.28	1.72	7.73	4.41	0.55	0.107	1.53	0.080	0.613	0.022	0.0080	0.307	0.00410	0.0023	0.386	0.852	
		0.44	0.163	0.37	0.27	1.66	7.43	4.60	0.57	0.092	1.44	0.085	0.581	0.171	0.0092	0.311	0.00440	0.0022	0.355	0.955	
		0.40	0.151	0.37	0.26	1.78	9.64	4.08	0.55	0.115	1.16	0.063	0.619	0.018	0.0107	0.250	0.00560	0.0024	0.301	0.944	
30	{	0.37	0.174	0.37	0.26	1.62	7.87	5.03	0.54	0.077	0.93	0.060	0.485	0.132	0.0105	0.365	0.00360	0.0018	0.242	0.850	
		0.38	0.139	0.38	0.26	1.69	9.20	4.03	0.53	0.069	0.96	0.067	0.566	0.097	0.0131	0.234	0.00510	0.0022	0.289	0.916	
		0.36	0.097	0.41	0.28	1.58	7.94	4.14	0.48	0.070	0.88	0.059	0.497	0.097	0.0127	0.230	0.00510	0.0021	0.240	0.817	
40	{	0.37	0.112	0.31	0.23	1.57	8.59	4.15	0.50	0.116	0.81	0.061	0.548	0.093	0.0179	0.256	0.00590	0.0018	0.255	0.799	
		0.43	0.084	0.32	0.22	1.72	9.85	3.79	0.52	0.078	0.83	0.066	0.535	0.093	0.0154	0.233	0.00510	0.0021	0.259	0.878	
		0.39	0.069	0.33	0.22	1.59	9.85	4.25	0.42	0.092	0.77	0.058	0.506	0.145	0.0189	0.231	0.00530	0.0017	0.245	0.871	
50	{	0.24	0.051	0.24	0.18	1.40	7.38	3.08	0.33	0.046	0.57	0.051	0.405	0.145	0.0241	0.229	0.00470	0.0015	0.170	0.683	
		0.27	0.053	0.26	0.18	1.74	9.33	4.30	0.35	0.056	0.65	0.060	0.490	0.198	0.0343	0.270	0.00690	0.0021	0.191	0.826	
		0.32	0.078	0.35	0.24	1.86	9.41	4.55	0.45	0.075	0.68	0.063	0.519	0.198	0.0163	0.213	0.00690	0.0020	0.231	0.843	
60	{	0.36	0.090	0.25	0.19	1.40	8.33	3.27	0.43	0.080	0.70	0.054	0.453	0.169	0.0195	0.196	0.00560	0.0017	0.176	0.685	
		0.37	0.102	0.32	0.20	1.62	9.58	4.14	0.42	0.080	0.61	0.058	0.479	0.169	0.0156	0.268	0.00670	0.0018	0.196	0.817	
		0.24	0.063	0.25	0.17	1.33	9.53	3.69	0.40	0.096	0.52	0.057	0.412	0.607	0.0281	0.199	0.00660	0.0019	0.184	0.584	
75	{	0.34	0.125	0.20	0.14	1.60	9.95	3.81	0.39	0.079	0.53	0.062	0.428	0.607	0.0176	0.243	0.00580	0.0016	0.181	0.727	
		0.31	0.075	0.26	0.18	1.33	8.93	3.56	0.39	0.092	0.50	0.057	0.427	0.554	0.0232	0.196	0.00750	0.0017	0.173	0.673	
		0.33	0.068	0.25	0.18	1.02	8.19	3.65	0.34	0.063	0.47	0.061	0.390	0.467	0.0274	0.172	0.00740	0.0017	0.156	0.591	
90	{	0.24	0.052	0.20	0.14	1.25	8.56	4.14	0.36	0.072	0.39	0.043	0.348	0.467	0.0248	0.149	0.0248	0.00570	0.0011	0.152	0.561
		0.29	0.033	0.20	0.14	1.18	8.83	3.92	0.29	0.055	0.39	0.053	0.301	0.491	0.0277	0.149	0.0277	0.00740	0.0014	0.155	0.544
		0.28	0.037	0.25	0.17	1.10	7.32	3.30	0.30	0.069	0.43	0.060	0.406	0.467	0.0276	0.160	0.0276	0.00760	0.0015	0.172	0.568
105	{	0.25	0.036	0.23	0.17	1.10	8.00	3.44	0.26	0.078	0.36	0.053	0.301	0.467	0.0263	0.160	0.0263	0.00810	0.0016	0.132	0.532
		0.30	0.057	0.26	0.20	1.06	7.62	3.19	0.33	0.076	0.41	0.062	0.383	0.583	0.0261	0.164	0.0261	0.00780	0.0017	0.151	0.601
		0.28	0.042	0.20	0.15	1.07	8.69	3.46	0.30	0.066	0.37	0.052	0.330	0.583	0.0239	0.149	0.0222	0.00690	0.0016	0.141	0.507
120	{	0.32	0.046	0.20	0.14	0.97	8.11	3.57	0.26	0.098	0.37	0.046	0.319	0.554	0.0222	0.149	0.0222	0.00490	0.0010	0.158	0.549
		0.26	0.053	0.19	0.14	1.12	7.80	2.89	0.25	0.060	0.35	0.059	0.368	0.554	0.0168	0.149	0.0168	0.00570	0.0015	0.158	0.605
		0.30	0.055	0.26	0.20	1.46	6.98	3.40	0.30	0.093	0.41	0.047	0.392	0.670	0.0402	0.137	0.0402	0.00650	0.0013	0.203	0.711
135	{	0.25	0.042	0.19	0.15	1.14	7.88	2.47	0.22	0.070	0.34	0.053	0.316	0.569	0.0280	0.137	0.0280	0.00590	0.0011	0.146	0.661
		0.33	0.048	0.19	0.14	1.14	7.36	3.44	0.29	0.082	0.39	0.051	0.376	0.569	0.0376	0.161	0.0376	0.00960	0.0014	0.187	0.681
		0.29	0.065	0.20	0.15	1.01	8.28	2.50	0.23	0.047	0.37	0.042	0.315	0.718	0.0250	0.161	0.0250	0.00800	0.0016	0.142	0.509
150	{	0.29	0.081	0.20	0.15	0.99	7.82	3.50	0.28	0.119	0.32	0.048	0.363	0.709	0.0272	0.170	0.0272	0.00910	0.0011	0.163	0.591
		0.32	0.047	0.29	0.24	1.34	6.82	2.79	0.25	0.071	0.34	0.053	0.374	0.709	0.0160	0.170	0.0160	0.00620	0.0013	0.165	0.604
		0.29	0.057	0.23	0.15	1.07	6.07	3.49	0.29	0.086	0.35	0.072	0.387	0.667	0.0309	0.150	0.0309	0.01030	0.0011	0.199	0.598
165	{	0.27	0.057	0.23	0.15	1.17	8.48	3.06	0.28	0.079	0.34	0.048	0.342	0.667	0.0125	0.150	0.0125	0.00720	0.0012	0.151	0.589
		0.27	0.031	0.32	0.28	1.09	5.14	2.03	0.25	0.106	0.39	0.069	0.337	0.670	0.0310	0.174	0.0310	0.01170	0.0017	0.210	0.541
		0.29	0.030	0.25	0.18	1.00	6.05	2.52	0.25	0.083	0.35	0.050	0.328	0.670	0.0202	0.174	0.0202	0.00800	0.0010	0.171	0.576

제432표. 간장, 비장 및 신장의 무게 (토끼) (몸무게에 대한 %)

기관명 일령	佐佐木 (336)			Pfuhl (337)		
	간 장	비 장	신 장	간 장	비 장	신 장
출생일	4.55	0.0423	0.769	5.3	0.037	0.915
20	5.62	0.210	1.563	4.6	0.27	—
60	3.55	0.057	0.783	5.2~5.5	0.069~0.17	1.4~1.5
90	4.80	0.069	0.855	5.1	0.0615	—
150	4.61	0.099	0.890	3.6~5.4	0.037~0.078	0.68~0.86
210	—	—	—	5.0	0.041	0.68
240	3.33	0.087	0.742	—	—	—
360	—	—	—	4.1	0.073	—

Jaffé(339)에 의하면 몸무게가 2.5kg 이상 되는 성숙한 토끼의 비장의 무게는 3.99~5.27g 또는 106~171mg/100g이다.

Levine 등(340)에 의하면 신체 각부 무게의 몸무게에 대한 백분율은 毛皮 13.40%, 내장 26.20%, 뼈 8.00%, 뇌 0.32%, 근육 52.00%이다.

#### (147) 산자수 및 산자

Jacotot(23)에 의하면 5~6마리, 田中(133)에 의하면 품종과 사육환경에 따라서 차가 크지만 대형종인 Flemish Giant 종과 Checkered Giant 종은 평균 7.5마리, 중형종인 New Zealand White 종은 평균 7.0마리, 소형종인 Himalayan 종과 Dutch 종은 평균 3.78마리, 일본 재래종은 1~10마리(초산일 경우 평균 6.4마리, 경산일 경우 평균 7.1마리)이다.

松田(18)에 의하면 2~15마리, 평균 5~6마리이고, Spector(88)에 의하면 품종에 따라서 다르지만 일반적으로 8(1~13)마리이다.

加藤(331)에 의하면 품종에 따라서 차가 있다. 즉 Polish 종은 3.78마리, Angora 종 5.39마리, English 종 5.5마리, Chinchilla 종 6.0마리, Rex 잡종 6.73마리, Flemish 종 9.4마리이다. 한편 산자수는 계절에 따라 차가 있어서 가을에는 일반적으로 산자수가 적고, 産次가 많아질수록 산자수도 적어지는 경향이 있다. 加藤(331)이 인용한 일본 농립성 육산시험장의 성적은 New Zealand White 종 6.03마리, Chinchilla 종 5.45마리, Belgian 종 5.14마리, Angora 종 4.61마리, 白色日本種 5.86마리이다.

佐佐木 등(182)에 의하면 8~10마리이다(Belgian 종).

田中(2)에 의하면 출산시의 몸무게는 품종, 산자수, 어미 토끼의 연령 및 상태 등에 따라서 일정하지 않다.

平島(330)에 의하면 출산시의 몸무게는 ♂ 53.3g, ♀ 51.6g, 평균 52g이다.

산자의 雄生殖孔은 원형이며, 항문에서 떨어져 있고 兩端을 手指로 가볍게 누르면 돌기가 보인다. 雌生殖孔에는 기리로 溝裂이 있고 後端은 항문과 접해 있다. 출생시에는 피모가 없으나 생후 4일 경부터 털이 나기 시작하며 생후 10~13일에 눈을 뜨고 생후 14일 경부터 사료를 먹기 시작한다(2).

포유기간은 기후, 어미 토끼의 상태, 환경 등에 따라서 달라져야 하지만 田中(2)에 의하면 보통 6주간, Jacotot(23)에 의하면 4~5주간이다.

田中(2)에 의하면 산자의 폐사율은 출산 직후와 환모기인 생후 2~3개월에 높다.

#### (148) 산자의 성비

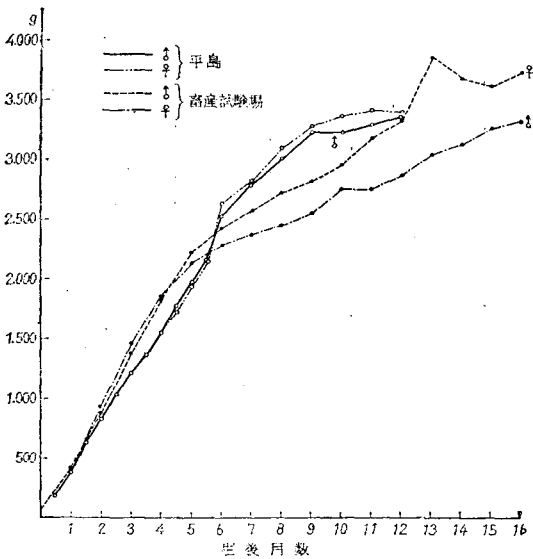
Spector(88)에 의하면 출생시의 성비를 산자수 100마리에 대한 수컷의 수로 표시할 경우 *Oryctolagus* spp. 50(49~51), Flemish Giant 종 57(46~68), Polish 종 51(45~56)으로써 품종에 따라서 조금 차가 있다.

#### (149) 발육

Jacotot(23)에 의하면 월령별 몸무게의 평균치는 출생시 50~60g, 1월령에 500g, 2월령에 700g, 4월령에 1,400g, 6월령에 3,000g, 9월령에 4,500g이다.

田中(2)에 의하면 품종에 따라서 성숙기의 몸무게가 다르다. 대형종인 Flemish Giant 종이나 Checkered Giant 종은 6~7kg, 중형종인 New Zealand White 종이나 일본백색재래종은 4~5kg, 소형종인 Himalayan 종이나 Dutch 종은 1.2~2kg이다.

藏中(184)에 의하면 성숙한 토끼의 몸무게는 일본 백색재래종은 대형종 5.6kg, 중형종 3.8kg, 소형종



제28도. 발육곡선 (토끼)

2.6 kg, New Zealand White 종은 수토끼 4.0 kg, 암토끼 4.5 kg, Chinchilla 종은 수토끼 2.5~3.5 kg, 암토끼 2.7~3.6 kg, Belgian 종은 약 3 kg, Angora 종은 2.7 kg 안팎이다.

平島(330) 및 日本畜産試驗場(335)에 의하면 발육곡선은 제28도와 같다.

그러나 토끼의 발육곡선은 품종, 사료, 환경 등의 영향을 받으므로 이 점을 고려하지 않고 다른 곳에서 발표된 성적을 참고로 한다면 의미가 없다.

태어날 때의 몸무게가 2배로 될 때까지 소요되는 일수는 藤原(322)에 의하면 7일, 五島(327)와 Abderhalden(375)에 의하면 6일이다.

(150) 성 성 속

田中(2)에 의하면 품종과 사육환경에 따라서 다르지만 소형종인 Himalayan 종과 Dutch 종은 빨리 성적으로 성숙하여 생후 4개월이면 발정하여 교미할 수 있고 중형종인 New Zealand White 종과 일본 재래종은 생후 6개월이면 발정하지만 대형종인 Flemish Giant 종과 Checkered Giant 종은 생후 8개월에도 교미하는 것이 최고 성성숙은 그 이상의 기간을 필요로 한다. 가을에 태어난 토끼는 봄에 태어난 토끼보다 성성숙기간이 약 1개월 정도 짧다

Spector(88)에 의하면 일반적으로 5.5~8.5월령에 초조가 일어나지만 가을에 태어난 토끼는 3.5~4.5월

령에, 봄에 태어난 토끼는 6.5~7.5월령에 첫 교미가 가능하다.

(151) 발 정

토끼는 생쥐나 쥐처럼 주기적으로 배란하지 않고 교미 자극이나 hormone 제의 투여 또는 이에 상당하는 성적 자극을 받았을 때 비로소 배란하는 동물이기 때문에 발정주기는 외관상 명확하지 않다. 그러나 15~16일의 간격을 두고 발육을 완료한 대여포가 퇴행하기 시작하며 동시에 다른 여포가 발육을 개시하는 주기가 있어서 대여포가 발육하고 있을 때 발정을 하며 대여포가 없는 과도기에는 암토끼는 수토끼에 대해서 전혀 관심이 없다. 배란은 교미후 10시간만에 일어난다. 발정극기에는 외음부가 종창하고 홍자색을 띠우며 거동이 불안하고 신경질적이며 사육상이나 다른 물건에 턱을 비비기도 하고 뒷다리로 바닥을 치기도 한다(333).

加藤(334)이 인용한 여러 연구자들의 보고에 의하면 토끼에는 엄밀한 뜻에서 성주기는 없으나 세밀히 관찰하면 불규칙한 성주기 비슷한 주기(이하 성주기 또는 발정간격이라고 함)가 있다. 질점액 중에 유핵상피세포가 나타나는 시기를 발정이라고 볼 수 있으나 이것을 기준으로 해서 성주기의 길이를 측정하면 6.81(3~12)일이다. 또한 질점액 중에 유핵상피세포가 나타나는 시기에는 난소에 2mm 정도의 대형 여포가 존재하며 유핵상피세포의 감소와 더불어 여포도 퇴화한다는 사실이 腹窓法으로 확인되었다고 한다. 질점액 중에 대형 유핵상피세포와 인설상핵잔존 유핵상피세포가 존재하고 난소에 대여포가 많이 존재하는 시기가 발정 시기이며 발정지속시간은 6~12시간, 발정간격은 6.5 일이라는 보고도 있다고 한다. 한편 교미육을 기준으로 하면 발정간격은 4.6±1.2일 발정지속일수는 3.7±0.7일, 鑿垢法에 의하면 성주기는 5.1±0.4일, 발정지속일수는 1.9±0.3일이고 성숙한 여포는 3~5일 동안 그 상태를 유지한다는 사실이 腹窓法으로 확인되었다고 한다. 발정지속일수는 1.98(1~6)일이고 성주기는 평균 5~6일이라는 보고도 있다고 한다.

(152) 교 배

오전 9~10시경 수토끼의 정력이 왕성한 시간에 암토끼를 수토끼의 사육상에 옮겨서 교배시킨다. 이때 반드시 교미여부를 확인하여야 한다. 암토끼가 발정최고기에 있을 때에는 즉시 또는 1~2분 이내에 교미한다. 교미가 끝나면 수토끼는 췌장을 내면서 옆으로(빠로는