

## 야생동물의 생리자료(3)

### 정 순 동

경희대학교 의과대학 생리학교실

#### (1) 코끼리 젖의 비중

沖本(1)에 의하면 1.0313이다.

#### (2) 코끼리의 번식

Spector(2)에 의하면 初潮는 8~16세에 있고 多發情이며 발정주기는 가두어 놓고 사육할 경우 3~4일이다. 임신기간은 624(510~720)일이고 산자수는 1이다.

#### (3) 코끼리의 체온

Spector(2)에 의하면 36.2(35.7~37.8)°C이다.

#### (4) 코끼리의 수명

Spector(2)에 의하면 아프리카 코끼리는 평균 24년, 최고 36년이고 인도 코끼리는 최고 57년이다.

#### (5) 코끼리의 Energy 대사

Spector(2)에 의하면 기초대사율은 큰 코끼리는 13.3 kcal/kg/day, 2,060 kcal/m<sup>2</sup>/day이다(몸무게 3,670 kg, 체표면적 23.8m<sup>2</sup>)이고, 작은 코끼리는 11.8 kcal/kg/day, 1,170 kcal/m<sup>2</sup>/day(몸무게 1,360 kg, 체표면적 13.7 m<sup>2</sup>)이다.

#### (6) 코끼리 신장의 무게

Spector(2)에 의하면 한쪽 신장의 무게는 3.65 kg, 몸무게의 0.08%이다(몸무게 4,545 kg).

#### (7) 코끼리의 심장 박동수

Spector(2)에 의하면 35(22~53)/min이다. Forbes(4)에 의하면 41/min이다(몸무게 2,000 kg, 인도 코끼리).

Lehmann(5)에 의하면 25~28/min이다(몸무게 2,000 kg, 인도 코끼리).

Clark(6)과 Evans(7)에 의하면 46~50/min이다(몸

무게 3,000 kg, 인도 코끼리).

Gley 및 Quingnaud(8)에 의하면 30(22~39)/min이다(몸무게 4,090 kg 이하, 인도 코끼리).

Dukes(27)에 의하면 30/min이다.

#### (8) 낙타 젖의 비중

沖本(1)에 의하면 1.0420이다.

#### (9) 낙타의 번식

Spector(2)에 의하면 多發情이며 성주기는 10~20일이고 임신기간은 315~410일이다. 年中 번식할 수 있으며 산자수는 1마리이다.

#### (10) 낙타 오줌으로 배설된 질소의 백분율 분포

Spector(2)에 의하면 아미노산 질소 0.2~1.7%, 암모니아 질소 15(12~19)%, creatine N 3.8%, creatinine N 14%, 요소 질소 44(33~56)%, 요산 질소 0.3% 기타 질소 16.2(13~20)%이다(단봉 인도 낙타, *Camelus dromedarius*)

#### (11) 낙타의 체온

Spector(2)에 의하면 37.5(36.9~38.0)°C이다(쌍봉 낙타, *Camelus bactrianus*).

#### (12) 낙타의 심박수

Spector(2)에 의하면 30(25~32)/min이다(쌍봉 낙타, *Camelus bactrianus*).

#### (13) 낙타의 수명

Spector(2)에 의하면 최고 25년 이상이다(단봉 낙타, *Camelus dromedarius*).

#### (14) Opossum 의 혈장량

Burke(9)에 의하면 37.8(29.6~52.2)ml/kg이다(10 마리).

### (15) Opossum 의 적혈구량

Burke(9)에 의하면 19.2(14.2~29.2)ml/kg 이다(10마리, 0.915 PCV 사용).

### (16) Opossum 의 혈액량

Burke(19)에 의하면 57.0(44.5~69.8)ml/kg 이다(10마리, 0.915 PCV 사용).

### (17) Opossum 의 심장 박동수

Lehmann(5)와 Hunt 및 Harrington(10)에 의하면 120/min 이다(*Didelphis virginiana*).

### (18) Opossum 의 동맥혈압

Lehmann(5)에 의하면 중간혈압은 120~135 mmHg 이다.

### (19) Opossum 의 번식

Spector(2)에 의하면 初潮는 8월령에 있으며 계절성으로 多發情이고 발정주기는 28일이다. 발정지속시간은 1~2일이고 발정 초기에 배란하며 난자가 수란관에서 자궁에 도달하는데 2일이 소요된다. 임신기간은 12.5일이다.

### (20) Opossum 신장의 무게

Spector(2)에 의하면 한쪽 신장의 무게는 5.2g, 몸무게의 0.26%이다(몸무게 2kg).

### (21) Opossum 의 혈액상

Wintrobe(11)에 의하면 적혈구수  $4.0 \times 10^6/\mu\text{l}$ , 혈액의 혈색소 함유량 10.1g/100ml, PCV 31.9ml/100ml, 평균혈구용적 79fl, 평균혈구혈색소 26pg, 평균혈구혈색소농도 32g/100ml, 백혈구수  $12.0 \times 10^3/\mu\text{l}$ , 백혈구 감별계수는 중성호성백혈구 39.0%, 산호성백혈구 4.7%, 염기호성백혈구 1.0%, 임파구 46.0%, 대단핵백혈구 9.3%, 혈소판수  $250 \times 10^3/\mu\text{l}$  이다(4마리).

Jordan(12)에 의하면 적혈구수  $5.9 \times 10^6/\mu\text{l}$ , 혈액의 혈색소 함유량 10.0g/100ml, PCV 35.0ml/100ml, 백혈구수  $15.3 \times 10^3/\mu\text{l}$ , 백혈구 감별계수는 중성호성백혈구 26.0%, 산호성백혈구 3.3%, 염기호성백혈구 1.0%, 임파구 62.8%, 대단핵백혈구 7.0%이다.

### (22) Ferret 의 심장 박출량

Kempf 및 Chang(13)에 의하면 139(82~200)ml/min 이다(10마리, 몸무게 0.91kg, 마취 barbiturate).

### (23) Ferret 의 심장 박동수

Morrison 및 Dawe(14)에 의하면 231(216~242)/min 이다(European ferret, *Putorius sp.*, 큰 족제비의 일종).

### (24) Ferret 의 번식

Spector(2)에 의하면 번식계절은 3~8월이고 교미 자극에 의해서 배란되며 교미후 30~36시간만에 양측 난소에서 8~9개 배란한다. 발정기에 교미하며 소요시간은 1~3시간이다. 6시간만에 정자가 수란관에 도달하며 난자는 수란관에서 자궁까지 운반되는데 5~6일이 걸린다. 임신기간은 42~45일이고 산자수는 8~5마리이다(*Mustela furo*, 족제비의 일종).

### (25) Ferret 의 혈액상

Wintrobe(11)에 의하면 적혈구수  $9.98 \times 10^6/\mu\text{l}$ , 혈액의 혈색소 함유량 15.2g/100ml, PCV 51.0ml/100ml, 평균혈구용적 48fl, 평균혈구혈색소 16pg, 평균혈구혈색소농도 30g/100ml 이다(3마리).

### (26) 박쥐의 심장 박동수

Buchanan(15)에 의하면 집박쥐(*Pipistrellus pipistrellus*)는 660/min, 동면시엔 30/min(몸무게 4.3g)이고, 진귀박쥐(*Plecotus auritus*)는 750(600~900)/min, 동면시엔 76/min(몸무게 9.4g)이다.

### (27) 박쥐의 동맥혈압

Lehmann(5)에 의하면 중간혈압은 50 mmHg 이다(1마리).

### (28) 박쥐의 번식

Spector(2)에 의하면 初潮는 15월령에 있고 배란은 4월에 자연배란하며 우측 난소에서 1개 배란한다. 교미는 가을부터 봄에 걸쳐서 이루어지는데 암컷은 11월부터 다음 해 4월까지 정자를 저장한다(관박쥐, *Greater horseshoe bat*, *Rhinolophus ferrumequinum*).

### (29) 돌고래(Dolphin)의 심장 박동수

Lehmann(5)에 의하면 150/min 이다(*Delphinus delphis*).

### (30) 기린의 심장 박동수

Lehmann(5)에 의하면 66/min 이다.

### (31) 쥐 심장의 무게

Dittmer 및 Grebe(3)에 의하면 African mouse(*Mastomys coucha microdon*, 아프리카산 젓꼭지가 많은 쥐)는 0.122 g, 0.55 g/100 g(1마리, ♂, 몸무게 22 g, 서식지 Maji Moto, Africa), 구아테마라 큰귀애기쥐(Guatemala mouse, *Peromyscus sp.*)는 0.098 g, 0.81 g/100 g(14마리, ♂, 몸무게 12 g), 0.11g, 0.61 g/100 g(2마리, ♀, 몸무게 18 g), 0.15 g, 0.75 g/100 g(8마리, ♀, 몸무게 20 g, 임신중)(서식지 Guatemala); Jumping mouse(*Zapus hudsonicus*, 긴꼬리쥐의 일종)는 0.16 g, 0.80 g/100 g(3마리, ♀, 몸무게 20g), 0.13 g, 0.87g/100 g(1마리, ♂, 몸무게 15 g)(서식지 Ohio, U.S.A.); Meadow mouse (*Microtus drummondi* 갈밭쥐의 일종)는 0.16 g, 0.67 g/100 g(67마리, ♂, 몸무게 24 g), 0.16 g, 0.70 g/100 g(42마리, ♀, 몸무게 23 g), 0.20 g, 0.61 g/100 g(4마리, ♀, 임신중, 몸무게 33 g)(서식지 Canada); Meadow mouse (*Microtus pennsylvanicus pennsylvanicus*, 초지성인 갈밭쥐의 일종)는 0.197 g, 0.79 g/100 g(42마리 ♀, 몸무게 25 g), 0.194 g, 0.69 g/100 g(53마리, ♂, 몸무게 28 g), 0.257 g, 0.63 g/100 g(10마리, ♀, 임신중, 몸무게 41 g)(서식지 Ohio, U.S.A.)이다.

### (32) 쥐의 심장 박동수

Lombard(16)에 의하면 White-footed mouse (*Peromyscus sp.*, 긴귀애기쥐의 일종)는 420/min(몸무게 22 g, 마취), 들쥐(wild mouse)는 480/min(몸무게 22 g, 마취)이다.

### (33) 쥐 폐장의 무게

Dittmer 및 Grebe(17)에 의하면 0.24 g, 1.10 g/100 g(1마리, ♂, 몸무게 22 g, African mouse, *Mastomys Coucha microdon*, 아프리카산 다유두서, 서식지 Maji Moto, Africa), 0.247 g, 1.42 g/100 g(4마리, ♂ 1 ♀ 3, 몸무게 17 g, Jumping mouse, *Zapus hudsonicus*, 긴꼬리쥐의 일종, 서식지 Ohio, U.S.A.), 0.39 g, 1.70 g/100 g(109마리, ♂ 67 ♀ 42, 몸무게 23 g, Meadow mouse, *Microtus drummondi*, 갈밭쥐의 일종, 서식지 Churchill, Canada), 0.394 g, 1.51 g/100 g(95마리, ♂ 53 ♀ 42, 몸무게 26 g, Meadow mouse, *Microtus pennsylvanicus pennsylvanicus*, 갈밭쥐의 일종, 서식지 Ohio, U.S.A.), 0.26 g, 1.71 g/100 g(16마리, ♂ 14 ♀ 2, 몸무게 15 g, Meadow mouse, *Peromyscus sp.*, 큰귀애기쥐의 일종, 서식지 Guatem-

ala)이다.

### (34) 쥐의 산소 소모량

Pearson(18)에 의하면 3,800  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, California harvest mouse, *Reithrodontomys megalotus longicaudus*, 갈밭쥐의 일종), 3,700  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, ♂, Kangaroo mouse), 3,400  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, ♀, Kangaroo mouse)이다.

Morrison(19)에 의하면 1,650  $\mu\text{l/g/h}$ (기초상태, 성숙, Deer mouse, 긴귀애기쥐의 일종), 1,530  $\mu\text{l/g/h}$ (기초상태, 성숙, 시궁쥐)이다.

Pearson(20)에 의하면 3,600  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, Deer mouse, *Peromyscus maniculatus*, 긴귀애기쥐의 일종), 3,600  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, Gapper's redback mouse, *Clethrionomys g. gapperi*, 대륙밭쥐의 일종), 3,500  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, 시궁쥐), 4,200  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, Jumping mouse, *Zapus hudsonicus americanus*, 긴꼬리쥐의 일종), 3,300  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, Meadow mouse, *Microtus p. pennsylvanicus*, 갈밭쥐의 일종), 3,000  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, Northern whitefoot mouse, *Peromyscus maniculatus gracilis*, 긴귀애기쥐의 일종), 4,300  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, Pine mouse, *Pitymys pinetorum scalopsoides*, 미국산 솔밭쥐), 3,800  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, Rhoad's redbacked mouse, *Clethrionomys gapperi rhoadi*, 대륙밭쥐의 일종), 3,100  $\mu\text{l/g/h}$ (안정시, 성숙, Woodland jumping mouse, *Napaeozapus i. insignis*)이다.

### (35) 청설모 심장의 무게

Dittmer 및 Grebe(3)에 의하면 2.00 g, 0.64g/100 g(1마리, 몸무게 290 g, *Sciurus gerrardi morulus*, 서식지 Panama), 1.82g, 0.73 g/100 g(4마리, ♀, 몸무게 250 g), 1.52 g, 0.87 g/100 g(4마리, ♂, 몸무게 180 g)(Red squirrel, *Sciurus hudsonicus*, 서식지 Canada); 2.13 g, 1.25 g/100 g(1마리, ♂, 몸무게 170 g), 1.23 g, 0.72 g/100 g(2마리, ♀, 몸무게 170 g)(Red squirrel, *Sciurus hudsonicus*, 서식지 Ohio, U.S.A.); 1.51 g, 0.84 g/100 g(1마리, ♂, 몸무게 180 g), 0.545 g, 0.87 g/100 g(1마리, ♂, 몸무게 63 g)(Red squirrel, *Sciurus hudsonicus loquax*)이다.

### (36) 청설모의 심장 박동수

Clark(6)과 Vierordt(21)에 의하면 320/min이다(몸무게 222 g, *Sciurus vulgaris*).

(37) 청설모 폐장의 무게

Dittmer 및 Grebe(17)에 의하면 2.91 g, 1.38 g/100 g (9마리, ♂ 5 우 4, 몸무게 210 g, Red squirrel, *Sciurus hudsonicus*, 서식지 Churchill, Canada), 2.29 g, 1.35 g/100 g (4마리, ♂ 2 우 2, 몸무게 170 g, Red squirrel, *Sciurus hudsonicus loquax*, 서식지 Cleveland, Ohio, U.S.A.)이다.

(38) 다람쥐의 산소 소모량

Pearson(20)에 의하면 2,000  $\mu$ l/g/h(성숙, Flying squirrel, *Glaucomys v. volens*, 하늘다람쥐의 일종)이다.

Scholander 등(24)에 의하면 600  $\mu$ l/g/h이다(성숙, 북극줄무늬 다람쥐, Arctic ground squirrel, *Citellus parryii*).

(39) 참새 심장의 무게

Dittmer 및 Grebe(3)에 의하면 0.393 g, 1.69 g/100 g (11마리, 우, 몸무게 23.3 g, *Passer domesticus*, 서식지 Ohio, U.S.A.), 0.408 g, 1.73 g/100 g (75마리, ♂, 몸무게 23.6 g, *Passer domesticus*, 서식지 Ohio, U.S.A.)이다.

(40) 참새 폐장의 무게

Dittmer 및 Grebe(17)에 의하면 0.3837 g, 1.64 g/100 g (86마리, ♂ 75 우 11, 몸무게 23.4 g, *Passer domesticus*, 서식지 Ohio, U.S.A.)이다.

(41) 참새의 산소 소모량

Benedict 및 Fox(25)에 의하면 2,100  $\mu$ l/g/h이다.

(42) 참새의 동맥혈압

Woodbury 및 Hamilton(28)에 의하면 수축기 혈압 180 mmHg, 이완기혈압 140 mmHg이다(경 동맥, 1마리, 마취시켰을 때).

(43) 참새의 심장 박동수

Spector(2)에 의하면 804(745~850)/min이다(*Passer domesticus*).

Woodbury 및 Hamilton(28)에 의하면 550/min이다.

(44) 타조 심장의 무게

Dittmer 및 Grebe(3)에 의하면 1,205 g, 0.98 g/100 g이다(1마리, ♂, 몸무게 123 kg, Masai ostrich, 서

식지 Maji Moto, Africa).

(45) 타조의 적혈구수

Hall 등(26)에 의하면  $2.18 \times 10^6/\mu$ l이다(고도 3,700 m에서).

(46) 타조의 PCV

Hall 등(26)에 의하면 33.8 ml/100 ml이다(고도 3,700 m에서).

(47) 타조 혈액의 산소 함유능

Hall 등(26)에 의하면 13.9 ml/100 ml이다(고도 3,700 m에서).

(48) 타조 적혈구의 산소 함유능

Hall 등(26)에 의하면 41.2 ml/100 ml이다(고도 3,700 m에서).

(49) 타조 혈액의  $T_{1/2}$  Sat.

Hall 등(26)에 의하면 26.0 mmHg이다(pH: 7.35, 40°C, *Rhea americana*).

(50) 타조 폐장의 무게

Dittmer 및 Grebe(17)에 의하면 2,900 g, 2.36 g/100 g (1마리, ♂, 몸무게 123 kg, Masai ostrich, *Struthio camelus massaicus*, 서식지 Maji Moto, Africa)이다.

(51) 타조의 수명

Spector(2)에 의하면 최고 50년이다(African ostrich, *Struthio camelus*).

(52) 타조의 심장 박동수

Spector(2)에 의하면 60~70/min이다(*Struthio camelus*).

(53) 사슴의 체온

Spector(2)에 의하면 38.2(37.9~38.5)°C이다(흰긴 꼬리사슴, *Odocoileus virginianus*).

(54) 호랑이의 심장 박동수

Spector(2)에 의하면 64/min이다(*Panthera tigris*).

(55) 물고래의 심장 박동수

Spector(2)에 의하면 16(12~23)/min이다(Beluga

sp., 흰돌고래의 일종).

(56) 고래 오줌으로 배설된 질소의 백분율 분포

Spector(2)에 의하면 암모니아 질소 1.9~3.6%, creatinine N 흔적, creatine N와 creatinine N을 합한 값은 0.3~3.8%, 요소 질소 85~93%, 요산 질소 3(1.6~4.4)%, 기타 질소 2.7~3.1%이다.

(57) 다람쥐 심장의 무게

Dittmer 및 Grebe(3)에 의하면 5.92g, 0.62g/100g (3마리, 우, 몸무게 960g), 5.85g, 0.67g/100g (5마리, 송, 몸무게 880g) (Ground squirrel, *Citellus parryii parryii*, 서식지 Canada).

(58) 다람쥐 폐장의 무게

Dittmer 및 Grebe(17)에 의하면 10.23g, 1.11g/100g 이다(8마리, 송 5 우 3, 몸무게 908g, Ground squirrel, *Citellus parryii parryii*, 서식지 Churchill, Canada)

(59) 다람쥐의 심장 박동수

Johnson(22)에 의하면 140(80~180)/min(잠에서 깨어났을 때), 350~400/min(비등거리서 흥분했을 때), 17/min(동면할 때)이다 (미국산 줄무늬다람쥐, Ground squirrel, *Citellus tridecemlineatus*).

Johnson(23)에 의하면 동면에서 깨어날 때의 심장 박동수의 변동은 체온 10°C일 때 38/min, 15°C일 때 102/min, 20°C일 때 218/min, 25°C일 때 357/min 이다(체온은 먹이주머니의 온도임).

(60) 멧새 심장의 무게

Dittmer 및 Grebe(3)에 의하면 0.235g, 1.12g/100g 이다(1마리, 우, 몸무게 21g, Song sparrow, *Melospiza melodia*, 서식지 Ohio, U.S.A.).

(61) 참새의 좌심실내압

Woodbury 및 Hamilton(28)에 의하면 108 mmHg 이다(아주 어린 참새, 3마리).

참 고 문 헌

- 1 冲本佐一：第11編 乳，改著實驗活用 畜産寶典 第5版，養賢堂，東京 1953, p. 525.
2. Spector, W.S.: Handbook of biological data.

WADC Technical Report 56-273, 1956.

3. Dittmer, D.S. and Grebe, R.M.: Handbook of circulation. W.B Saunders Co., Philadelphia 1959.
4. Forbes, A.: Am. J. Physiol. 55:385, 1921. cit.(3).
5. Lehmann, G.: Tabulae Biol., Berl. Bd. I. 1925. cit. (3).
6. Clark, A.J.: Comparative physiology of the heart. Macmillan, New York 1927. cit. (3).
7. Evans, G.H.: Elephants and their diseases. Rangoon 1910. cit. (3).
8. Gley, E. and Quinguaud, A.: Arch. Néerl. Physiol. 7:392, 1922. cit. (3).
9. Burke, J.D.: Physiol. Zool. 27:1, 1954. cit. (3).
10. Hunt, R. and Harrington, D.W.: J. Exp. Med. 2:712, 1897. cit. (3).
11. Wintrobe, M.M.: Clinical hematology. 6 ed., Lea & Febiger, Philadelphia 1967.
12. Jordan, H.E.: Comparative hematology, in Downey, H.: Handbook of hematology. Paul B. Hoeber Inc., New York, 2:703, 1938. cit. (11).
13. Kempf, J.E. and Chang, H.T.: Proc. Soc. Exp. Biol. 72 711, 1949. cit. (3).
14. Morrison, P.R. and Dawe, A.R.: cit. (3).
15. Buchanan, F.: J. Physiol. 42:21, 1911 cit. (3).
16. Lombard, E.A.: Am. J. Physiol. 171:189, 1952. cit. (3).
17. Dittmer, D.S. and Grebe, R.M.: Handbook of respiration. W.B. Saunders Co., Philadelphia 1958.
18. Pearson, O.P.: Science 108 44: 1948. cit. (17).
19. Morrison, P.R.: J. Cellul. Physiol. 31:281, 1948. cit. (17).
20. Pearson, O.P.: Ecology 28:127, 1947. cit. (17).
21. Vierordt, K.: Grundriss der Physiologie der Menschen. 5 ed., 1877, p.162. cit. (3).
22. Johnson, G. E.: J. Exp. Zool. 50:15, 1928. cit. (3).
23. Johnson, G.E.: Biol. Bull. 57:107, 1929. cit.(3).
24. Scholander, P.F. et al.: Biol. Bull. 99:259, 1950. cit. (17).
25. Benedict, F.G. and Fox, E.L.: Pfluegers Arch. 322:357, 1933. cit. (17).
26. Hall, F.G., Dill, D.B. and Barron, E.S.: J.

- Cellul. Physiol. 8:301, 1936. cit. (17).
27. Dukes, H.H.: The physiology of domestic animals. 7 ed., Comstock Pub. Ass., Ithaca, New York 1955.
28. Woodbury, R.A. and Hamilton, W.F.: Blood pressure studies in small animals. Am. J. Physiol. 119:663, 1937. cit. (27).