

자돈의 체온에 관한 연구

서 두 석

목 차

- | | |
|---------------|--------|
| I 시 론 | IV 고 찰 |
| II 실험동물과 실험방법 | V 결 론 |
| III 실험성적 | |

Seo, Doo-Seok : A Study of the body Temperature Changes in young Swine

SUMMARY

I examined 36 heads of young swine after deuding into 3 groups to determine the differentiation of their body temperature between during their sleeping and awakening and the change of their body temperature in a day under the normal temperature.

The three groups are :

- 1) The group which were supplied with limited water and food.
- 2) The group of fasting
- 3) Control group, under the normal condition.

The results as follows:

- 1, The body temperature of young swine was higher at daytime, especially during their action, but lower at night.
- 2, There was hardly change in body temperature after eating or drinking.
- 3, In the control group their body temperature was stable individually.
- 4, The body temperature in the group of limited supplement of water and food, was norarly some as the control group.
- 5, But in the group of fasting, it was lower and unstable than the control group.
- 6, The change of body temperature was hardly found besides during their sleep.
- 7, During their sleeping, the body temperature was lower in all cases.

- 8, They could have constant body temperature not so long in all cases.
- 9, The body temperature was lower than under the normal condition when the stomachs were empty.

I 서 론

가축의 체온에 관한 연구는 수의학이 학문화 할때부터 시작하여 소, 말, 개, 토끼 등이 하루 동안에 변화하는 체온의 연구와 深野(1939)¹⁾이 보고한 것을 비롯하여 深野高正 (1956)²⁾ 등이 개의 체온에 관한 연구를 보고하였고 大平(1965)³⁾은 개의 분만과 발정의 체온과의 관계에 관한 연구를 보고한바 있다.

大井(1958)⁴⁾은 소의 피부온도에 관한 연구를 보고 하였으며 大井(1958)¹⁰⁾은 면양의 피부 온도에 관해서도 보고하였고 藤岡(1960)¹¹⁾은 젖소의 피부 온도에 관해서 각각 연구보고 하였으며 菅野(1970)⁵⁾는 개의 피부표면 온도에 관해서 연구한 바를 보고 하였고 菅野(1970)⁶⁾는 다시 개의 체온의 일내변동과 사료와 음료수가 체온에 미치는 영향을 보고 하였다.

森純(1954)⁷⁾⁸⁾은 실험동물의 체온에 관한 연구에서 돼지의 평균체온을 보고 하였으며, 篠田(1959)⁹⁾ 역시 돼지의 체온이 발육에 미치는 영향을 보고하였다.

이상과 같이 가축의 체온에 관한 연구가 많으나 돼지의 체온에 관한 연구는 부진한 실정이며 특히 자돈의 체온에 관한 연구가 적고 자돈의 체온이 하루 동안에 있어서 어떠한 상태를 유지하는가에 관한 연구가 없음은 물론, 공복상태인 때와 돈사 내에서의 가벼운 운동을 할때 또는 수면할 때와, 하루 동안에 있어서 체온이 가장 높은 시간과 낮은 시간, 등에 관한 보고가 없어 자돈을 대상으로 하는 수의이상및 학술연구에 많은 혼돈을 이르고 있는 현실을 바로 잡기 위해서 본 실험을 시도하였다.

II 실험동물과 실험방법

실험동물은 본 대학 농학부 가축사육장에서 출생한 생후 58일의 Berkshire 종의 자돈을 36두 사용하였다.

체중은 최고 17.6kg 최하 12.0kg으로써 평균 체중이 15.36kg인 것을 사용 하였다.

본 실험은 환경온도를 일정하게 고정해야 하기 때문에 실내 온도를 생활쾌적온도(生活快適溫度)인 $17 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 로 고정하였으며 실험동물은 사료의 급여시간과 사료의 종류및 음료수를 평상시와 동일한 방법으로 급여하는 실험동물군(實驗動物群) (이하, 실험동물군 No.1이라 칭한다)과 사료와 음료수의 종류는 평상시에 급여하는 것과 동일하나 급여하는 방법과 급여량을 제한하는 실험동물군(이하, 실험동물군 No.2라 칭한다)과 시험기간에 사료는 물론 음료수를 전연

급여 하지않고 완전히 공복 상태로한 실험동물군(이하, 실험동물군 No,3이라 칭한다)등의 3개 실험동물군으로 편성하였는데 1개 실험동물군은 12두로 구성하였으며 체온 검사는 11시부터 다음날 10시까지 24시간 실시 하였다.

실험동물군 No,1은 체온검사 4시간전인 1970년 2월 10일 7시에 사료와 음료수를 급여하고 낮에는 12시 30분에, 오후에는 17시30, 다음날 7시30분에 각각 사료와 음료수를 급여하고 음료수는 수시로 먹을수 있도록 비치 하였다.

실험동물군 No,2는 체온검사 4시간전인 1970년 2월 16일 7시에 평상시와 동일한 양과 종류의 사료와 음료수를 급여하고 낮에는 13시 30분에 평상시에 급여한 상온의 음료수만을 급여하고 19시 30분과 다음날 7시 30분에는 평상시의 동일한 양과 종류의 사료와 음료수를 급여 하였으며 실험동물군 No,1과 No,2는 11시부터 다음날 10시까지 24시간 동안에 매 시간마다 체온을 검사 하였다.

실험동물군 No,3은 체온검사를 실시하기 전날의 17시 30분에 평상시에 급여하는 것과 동일한 양과 종류의 사료와 음료수를 급여한 후에는 일체의 사료와 음료수를 급여하지 않았으며, 완전한 공복상태로 만들기 위해서, 사료와 음료수를 급여한 14시간 30분후인 11시부터 다음날 10시까지 24시간동안에 매 시간마다 1회씩 체온을 검사 하였다.

각 실험동물이 환경의 급격한 변화로 인해서 발생할 수 있는 Stress를 방지하기 위해서 실험전 3일에 실험실로 옮기어 안정지킨 다음에 체온검사를 시작하였다.

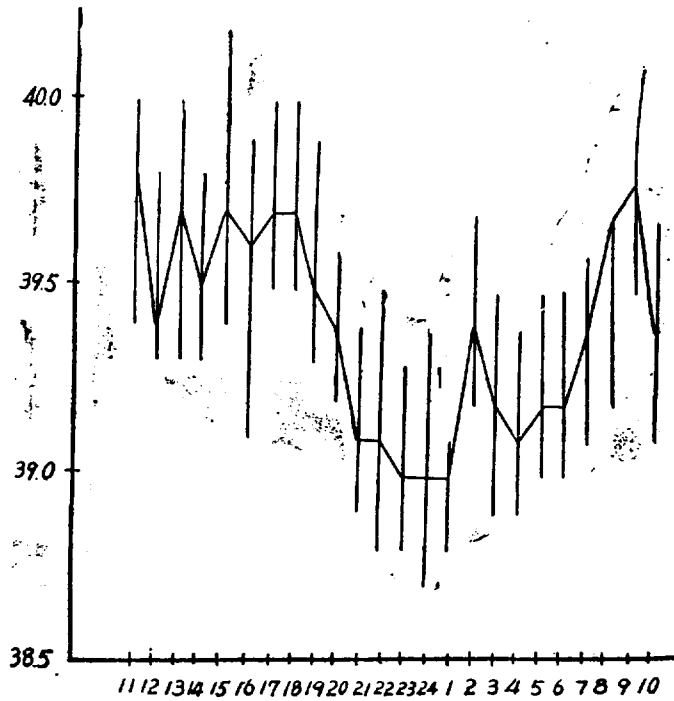
체온은 직장체온을 검사하였는데 체온계의 제조공장 또는 체온계체계에 따라 다소의 차이가 있는 모순을 최소한으로 축소하기 위해서 표준체온계를 기준하여 체온계의 개체에 따른 차이를 파악한 후에 사용 하였다.

II 실험 성적

1) 실험 동물군 No, 1

첫번째의 체온검사인 11시에 $39.8 \pm 0.05^{\circ}\text{C}$ 이었으나 12시에는 하강하여 $39.4 \pm 0.06^{\circ}\text{C}$ 이었으며 13시부터 18시까지는 비교적 안정되어 $0.1 \sim 0.2^{\circ}\text{C}$ 의 차이를 나타내었으며 $39.5 \pm 0.041^{\circ}\text{C} \sim 39.7 \pm 0.055^{\circ}\text{C}$ 를 유지 하였다.

19시부터는 체온이 급격히 하강하기 시작해서 $39.5 \pm 0.064^{\circ}$ 를 나타내었는데 23시, 24시, 1시는 실험동물군 No,1에서 최저체온인 $39.0 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$ 까지 하강하여 3시간 동안은 안정되어 일정한 체온을 유지하였으나 2시에는 다시 상승의 기세를 나타내어 $39.4 \pm 0.049^{\circ}\text{C}$ 까지 올랐으며 3시부터 다시 하강하기 시작해서 6시까지 $39.1 \pm 0.055^{\circ}\text{C} \sim 39.2 \pm 0.049^{\circ}\text{C}$ 를 유지하였고 7시에는 $39.4 \pm 0.048^{\circ}\text{C}$ 를 나타내어 다시 상승하기 시작해서 9시에는 전날 11시의 체온과 동일하



Measuring time of body temperature.

Fig. 1. Control group (I=Maximal and minimal body temperature)

계 본 실험동물군 No,1에서 최고 체온인 $39.8 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$ 까지 상승하였다.

본 실험을 통해서 체온검사한 24시간의 평균일 차는 0.8°C 이고 최대일 차는 1.05°C 이 있으며 24시간의 측정치로부터 얻은 평균체온과 그의 표준오차는 $39.4 \pm 0.050^{\circ}\text{C}$ 이었다. (도표 No,1)

2. 실험동물군 No,2

도표 No,2는 사료와 음료수를 평상시와 동일한 양과 회수로 급여하지 않고 양과 회수를 제한하여 공복감을 느끼게 해서 실험한 성적이다.

처음의 체온검사는 사료를 급여한 4시간후인 11시부터 12시까지는 $39.3 \pm 0.078^{\circ}\text{C} \sim 36.3 \pm 0.084^{\circ}\text{C}$ 이었는데 13시에는 $39.4 \pm 0.072^{\circ}\text{C}$ 이었으며 음료수를 급여한 30분후인 14시에는 $39.3 \pm 0.69^{\circ}\text{C}$ 이었고 15시에는 $39.3 \pm 0.081^{\circ}\text{C}$ 를 나타내어 음료수를 급여하기 전보다 약간 하강하였으나 16시에는 $39.5 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$ 로써 다시 상승하는 듯 하였는데 17시에는 $39.2 \pm 0.084^{\circ}\text{C}$ 이고 18시에는 본 실험동물군에서 최초로 최저체온인 $39.0 \pm 0.074^{\circ}\text{C}$ 까지 하강하였으나 19시에는 $39.4 \pm 0.073^{\circ}\text{C}$ 로써 약간 상승하였다.

자돈의 체온에 관한 연구

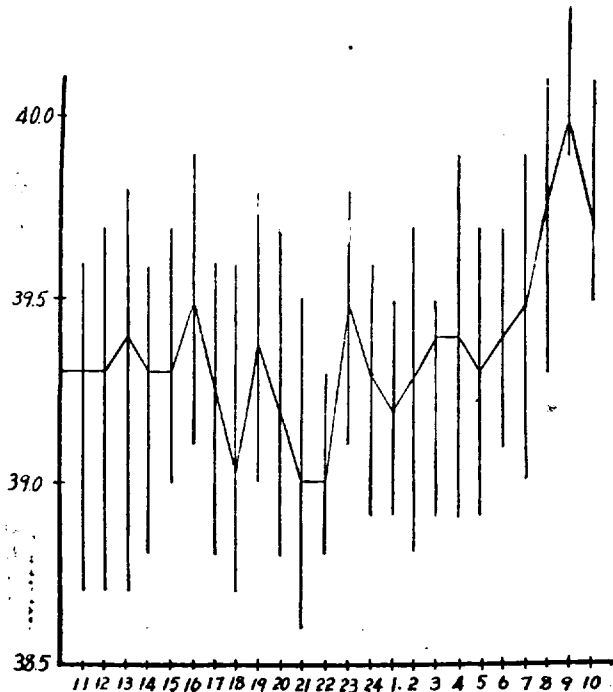
사료와 음료수를 섭취한 30분후인 20시에는 $39.2 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 로 약간 하강하기 시작하여 21시에는 $39.0 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$ 이었고 22시에는 $39.0 \pm 0.068^{\circ}\text{C}$ 로써 본 실험동물군에서 두번째로 최저 체온으로 하강하였으나 이 2시간은 비교적 안정된 체온을 유지 하였다.

23시에는 다시 상승하여 $39.5 \pm 0.0981^{\circ}\text{C}$ 를 나타내었으며 24시부터 2시까지는 $39.3 \pm 0.078^{\circ}\text{C}$ ~ $39.2 \pm 0.077^{\circ}\text{C}$ 를 나타내어 다시 안정된 상태를 유지하기 시작해서 3시부터 6시까지의 4시간은 $39.4 \pm 0.068^{\circ}\text{C}$ ~ $39.4 \pm 0.060^{\circ}\text{C}$ 로써 안정된 상태를 유지하였으나 7시부터 다시 상승하기 시작하여 $39.5 \pm 0.060^{\circ}\text{C}$ 로 상승하였는데 사료를 급여한 30분후인 8시에는 $39.8 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$ 로써 급상승 하였다.

9시에는 본 실험동물군에서 최고 체온인 $40.0 \pm 0.043^{\circ}\text{C}$ 까지 급상승 하였으나 마지막체온 검사인 10에는 $39.7 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$ 로 하강하였다.

본 실험을 통한 24시간의 평균일 차는 1.0°C 이고 최대일 차는 1.7°C 이었다.

24시간동안의 측정치로부터 얻은 평균 체온과 표준오차는 $39.4 \pm 0.048^{\circ}\text{C}$ 이었다. (도표, No. 2)



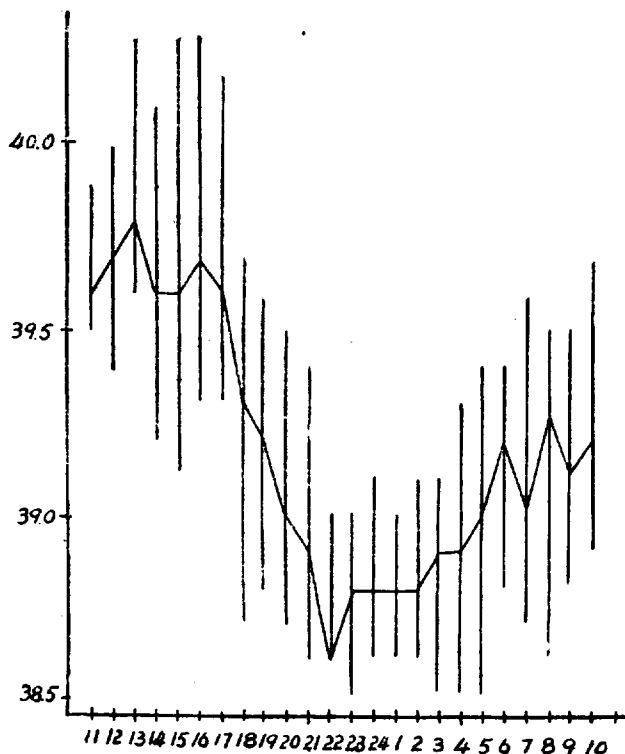
Measuring tim of body temperature.
 Fig. 2. The group supplied water and food with limit.
 (I=Maximal and minimal body temperature).

3) 실험 동물 군 No. 3

도표 No. 3은 체온검사하기 14시간전에 사료와 음료수를 끊어하여 공복상태로 만든 다음에 체온검사를 시작하였으며 체온검사가 끝날때까지 일체의 사료와 음료수를 끊어하지 않았다.

처음에 체온검사한 11시에 $39.6 \pm 0.031^{\circ}\text{C}$ 이었고 12시에는 $39.7 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$ 이었으며 13시에는 본 실험에서 최고 체온인 $39.8^{\circ}\text{C} \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 를 기록하였으나 14시부터 15시까지 2시간은 $39.6 \pm 0.080^{\circ}\text{C}$ 과 $39.6 \pm 0.066^{\circ}\text{C}$ 이었고 16시에는 $39.7 \pm 0.071^{\circ}\text{C}$ 이었으며 17시에는 $39.6 \pm 0.085^{\circ}\text{C}$ 로써 하강하기 시작해서 18시에는 $39.3 \pm 0.088^{\circ}\text{C}$, 19시에는 $39.2 \pm 0.069^{\circ}\text{C}$ 20시에는 $39.0 \pm 0.076^{\circ}\text{C}$, 21시에는 $38.9 \pm 0.097^{\circ}\text{C}$, 22시에는 본 실험동물군에서 최저체온인 $38.6 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 로써 지속적으로 하강하여 23시에서 2시까지의 4시간은 38.8°C 의 안정된 체온을 유지하였으나 자돈의 평균 체온에 비교하면 낮은 체온이었다.

3시와 4시에는 같은 체온인 $38.9 \pm 0.054^{\circ}\text{C}$ 와 $38.9 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$ 를 나타내고 약간 상승하기 시작해서 6시에는 $39.2 \pm 0.062^{\circ}\text{C}$ 로 상승하였으나 7시에는 다시 $39.0 \pm 0.080^{\circ}\text{C}$ 으로 하강하고 8시



Measuring tim. of body temperature.

Fig. 3. The group of fasting (i = Maximal and minimal body temperature).

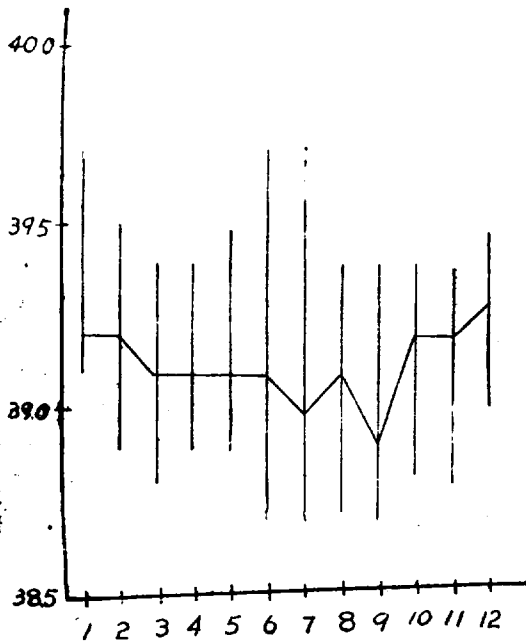
에는 $39.3 \pm 0.051^{\circ}\text{C}$ 로 상승하였으며 9시에는 $39.1 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 로 하강하였으나 10시에는 $39.2 \pm 0.098^{\circ}\text{C}$ 를 나타 내었다.

본 실험을 통한 24시간의 평균일 차는 1.2°C 이고 최대일 차는 1.9°C 이었으며 24시간동안의 측정치로부터 얻은 평균 체온과 표준오차는 $39.2 \pm 0.055^{\circ}\text{C}$ 이었다 (도표No,3)

4) 실험동물군 No,10이 수면할때의 실험동물개체별체온

도표 No,4는 실험동물군 No,1이 수면할때 매 시간마다 검사한 성적이다.

본 실험은 21시부터 다음날 6시까지 10시간 수면할때 실험동물별로 체온검사한 실험동물별 체온인데 실험동물 No,1은 $39.2 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$, 실험동물 No,2는 $39.2 \pm 0.071^{\circ}\text{C}$, 실험동물 No, 10, 11은 각각 $39.2 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$, $39.2 \pm 0.048^{\circ}\text{C}$ 이었는데 실험동물 No,3, 4, 5, 6, 8, 은 각각 $39.1 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$, $39.1 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$, $39.1 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$, $39.1 \pm 0.081^{\circ}\text{C}$, $39.1 \pm 0.078^{\circ}\text{C}$ 이었으며 실험동물 No,7은 $39.0 \pm 0.071^{\circ}\text{C}$ 이었고 실험동물 No,9는 본 실험에서 최저 체온인 $38.9 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$ 이었는데 실험동물 No,12는 본 실험에서 최고 체온인 $39.3 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$ 이었다.



Experimental animal No.

Fig. 4. The individual body temperature in control group during sleep.

(I=Maximal and minimal body tempertaure)

본 실험에서 10시간동안의 측정치로부터 얻은 평균 체온과 표준오차는 $39.18 \pm 0.076^{\circ}\text{C}$ 이었다. (도표No,4)

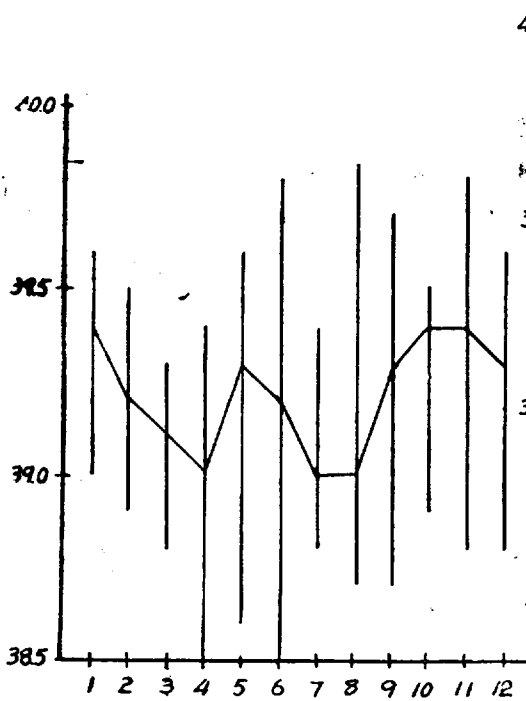
5) 실험동물군 No,2가 수면할때의 실험동물개체별체온

본실험은 21시부터 다음날 6시까지 10시간 동안에 수면할 때 매 시간마다 실험동물별로 체온을 검사한 실험동물개체의 체온을 연구한 것이다.

실험동물 No,1은 본 실험에서 최고 체온인 $39.4 \pm 0.047^{\circ}\text{C}$ 이고 실험동물 No,2, 6은 각각 $39.2 \pm 0.061^{\circ}\text{C}$, $39.2 \pm 0.072^{\circ}\text{C}$ 이었고 실험동물 No,3은 $39.1 \pm 0.064^{\circ}\text{C}$ 이었으며 실험동물 No, 11은 $39.4 \pm 0.065^{\circ}\text{C}$ 이었고 실험

동물 No. 10은 $39.4 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$ 이었는데 실험동물 No. 4, 7, 8은 본실험에서 최저체온인 $39.0 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$, $39.0 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$, $39.0 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$ 를 각각 나타내었으며 실험동물 No. 5, 9, 12는 $39.3 \pm 0.054^{\circ}\text{C}$, $39.3 \pm 0.052^{\circ}\text{C}$, $39.3 \pm 0.065^{\circ}\text{C}$ 이었다

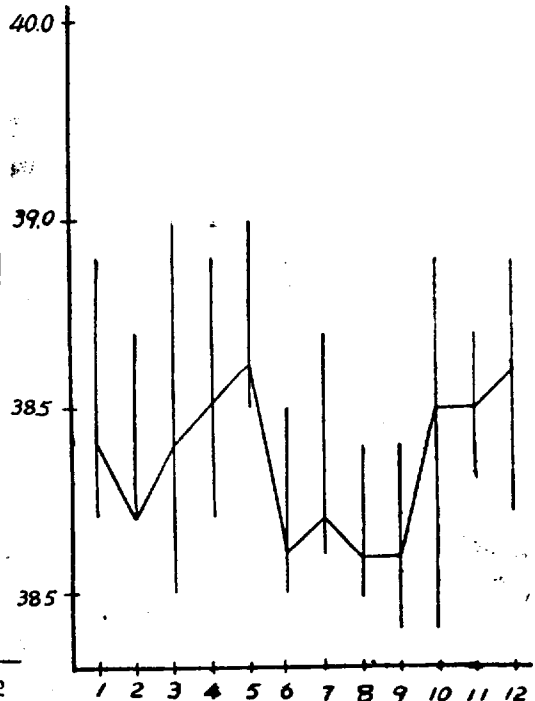
본 실험을 통한 10시간동안의 측정치로부터 얻은 평균체온과 표준오차는 $39.2 \pm 0.065^{\circ}\text{C}$ 이었다. (도표, No, 5)



Experimental animal No.

Fig. 5. The individual body temperature during sleep in the group of limited supplement of water and food.

(I=Maximal and minimal body temperature).



Experimental animal No.

Fig. 6. The individual body temperature during sleep in the group of fasting (I=Maximal and minimal body temperature).

minimal body temperature).

6) 실험동물군 No. 30이 수면할때의 실험동물개체별 체온

도표 No. 6은 실험동물군 No. 30이 수면할때에 실험동물을 개체별로 체온검사한 성적으로써 본 실험은 20시부터 22시까지의 3시간과 다음날 1시부터 6시까지의 6시간을 합쳐서 9시간동안에 매 시간마다 검사한 실험동물의 체온이다.

실험동물 No. 1, 3은 각각 $38.9 \pm 0.041^{\circ}\text{C}$ $38.9 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$ 이었고 실험동물 No. 2, 7은 각각 $38.7 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$, $38.7 \pm 0.068^{\circ}\text{C}$ 이였으며 실험동물 No. 4는 $39.0 \pm 0.081^{\circ}\text{C}$ 이었고 실험동물

No, 10, 11은 각각 $39.0 \pm 0.054^{\circ}\text{C}$, $39.0 \pm 0.047^{\circ}\text{C}$ 이었으며 실험동물 No, 5와 No, 12는 본 실험에서 최고 체온인 $39.1 \pm 0.065^{\circ}\text{C}$, $39.1 \pm 0.084^{\circ}\text{C}$ 를 각각 나타내었다.

실험동물 No, 6, 8, 9는 본 실험에서 최저체온인 $38.6 \pm 0.077^{\circ}\text{C}$, $38.6 \pm 0.074^{\circ}\text{C}$, $38.6 \pm 0.055^{\circ}\text{C}$ 를 각각 기록하였다.

9시간 동안의 본 실험을 통한 측정치로부터 얻은 평균체온과 표준오차는 $38.8 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 이었다. (도표No, 6)

7) 실험동물군 No, 10이 수면하지 않을 때의 실험동물 개체별 체온

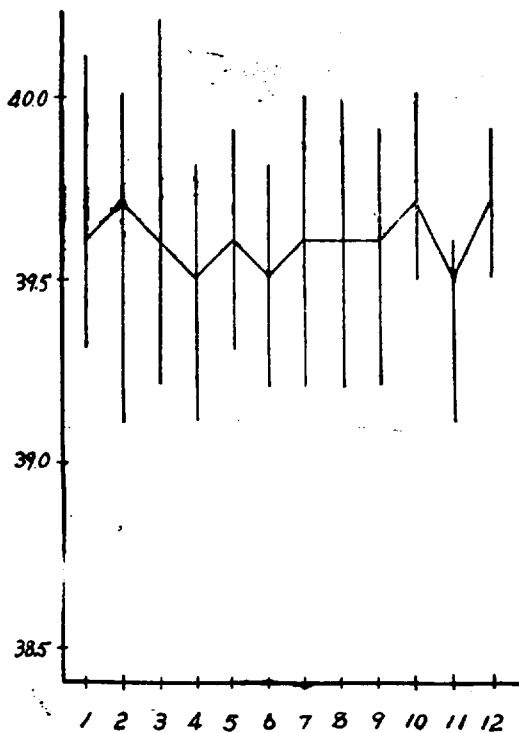
도표 No, 7은 실험동물군 No, 1이 수면하지 않고 실험실내에서 가벼운 활동할 때의 체온을 실험동물별로 검사한 성적이다.

7시부터 20시까지 14시간동안 매 시간마다 체온을 검사하였다. 실험동물 No, 1, 3, 5, 7, 8, 9는 각각 $39.6 \pm 0.065^{\circ}\text{C}$, $39.6 \pm 0.072^{\circ}\text{C}$, $39.6 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$, $39.6 \pm 0.054^{\circ}\text{C}$, $39.6 \pm 0.073^{\circ}\text{C}$,

$39.6 \pm 0.045^{\circ}\text{C}$ 로써 같은 체온을 유지 하였으며 실험동물 No, 2, 10, 12는 본실험에서 최고체온인 $39.7 \pm 0.039^{\circ}\text{C}$, $39.7 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$, $39.7 \pm 0.072^{\circ}\text{C}$ 를 각각 기록하였다.

실험동물 No, 4, 6, 11은 본 실험에서 최저체온인 $39.5 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$, $39.5 \pm 0.065^{\circ}\text{C}$, $39.5 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$ 를 각각 유지 하였다.

14시간 동안의 본실험을 통한 측정치로부터 얻은 평균체온과 표준오차는 $39.6 \pm 0.073^{\circ}\text{C}$ 이었다. (도표No, 7)



Experimental animal No.

Fig. 7. The individual body temperature during awakening in the Control group (I=Maximal and minimal body temperature)

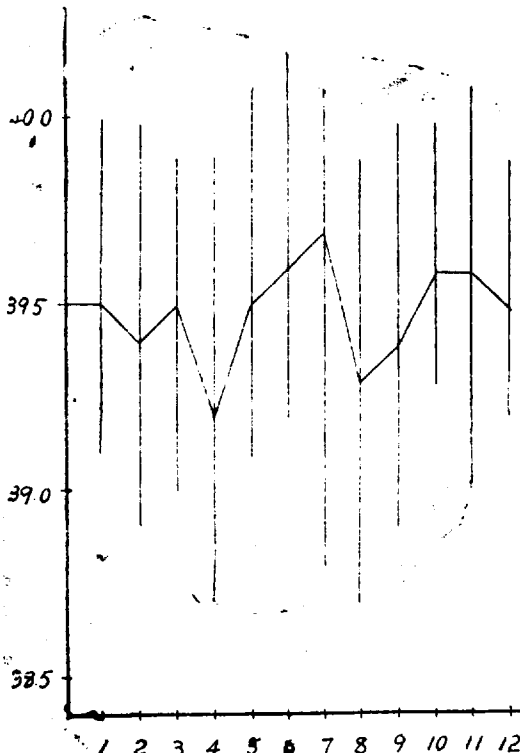
8) 실험동물군 No.2가 수면하지 않을 때의 실험동물 개체별 체온

도표 No,8은 실험동물 No,2가 수면하지 않고 실험실내에서 가벼운 활동할 때의 체온을 실험 동물별로 검사한 것으로서 7시부터 20시까지 14시간동안에 매 시간마다 검사한 성적이다.

실험동물 No, 1, 3, 5, 12는 각각 $39.5 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$, $39.5 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$, $39.5 \pm 0.071^{\circ}\text{C}$ 이었고 실험동물 No,2는 $39.4 \pm 0.069^{\circ}\text{C}$ 이었으며 실험동물 No,4는 본실험에서 최저 체온인 $39.2 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$ 이었다.

실험동물 No, 6, 10, 11은 각각 $39.6 \pm 0.078^{\circ}\text{C}$, $39.6 \pm 0.082^{\circ}\text{C}$, $39.6 \pm 0.054^{\circ}\text{C}$ 이었으며 실험동물 No,7은 본 실험에서 최고 체온인 $39.7 \pm 0.072^{\circ}\text{C}$ 를 나타냈으며 실험동물 No,8은 $39.3 \pm 0.069^{\circ}\text{C}$ 이고 실험동물 No,9는 $39.4 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$ 이었다.

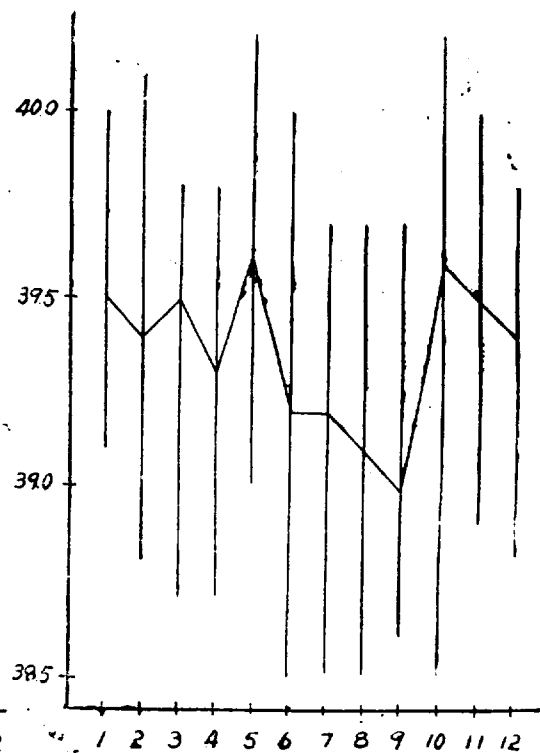
본 실험을 통한 14시간 동안의 측정치로부터 얻은 평균체온과 표준오차는 $39.4 \pm 0.085^{\circ}\text{C}$ 이었다. (도표No,8)



Experimental animal No.

Fig. 8. The individual body temperature during waking in the group of limited supplement of water and fod.

(I=Maximal and minimal body temderature)



Experimentol animal No.

Fig. 9. The individual body temperature duing awakening in the fasting group.

(I=Maximal and minimal body temperature)

9) 실험동물군 No, 3 이 수면하지 않을 때의 실험동물 개체별 체온

도표 No, 9는 실험동물군 No, 3이 수면하지 않고 실험실내에서 가벼운 활동할때에 실험동물을 개체별로 15시간 동안에 매 시간마다 체온을 검사한 성적이다.

실험동물 No, 1, 3, 11은 각각 $39.5 \pm 0.072^{\circ}\text{C}$, $39.5 \pm 0.062^{\circ}\text{C}$, $39.5 \pm 0.078^{\circ}\text{C}$ 로써 안정되었으며 실험동물 No, 2, 12는 각각 $39.4 \pm 0.056^{\circ}\text{C}$, $39.4 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 이었고 실험동물 No, 4는 $39.3 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$ 이었다.

실험동물 No, 5, 10은 본 실험에서 최고 체온인 $39.6 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 와 $39.6 \pm 0.074^{\circ}\text{C}$ 를 각각 나타내었으며 실험동물 No, 6, 7은 $39.2 \pm 0.075^{\circ}\text{C}$ 와 $39.2 \pm 0.055^{\circ}\text{C}$ 를 각각 나타내었고 실험동물 No, 8은 $39.1 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 이었다.

실험동물 No, 9는 본 실험에서 최저체온인 $39.0 \pm 0.057^{\circ}\text{C}$ 이었다.

본 실험에서 얻은 15시간 동안의 측정치로부터 얻은 평균 체온과 표준오차는 $39.4 \pm 0.062^{\circ}\text{C}$ 이었다. (도표No, 9)

IV 고 찰

1) 실험 동물군 No, 1

첫번째의 체온검사인 11시에 본 실험에서 최고 체온인 $39.8 \pm 0.050^{\circ}\text{C}$ 를 나타낸 것은 체온검사를 하기 위한 도수보정을 처음 하였기 때문에 실험동물이 보정으로 인한 공포와 자극으로 Stress를 받아 상승하였으리라 생각하며 12시부터는 비교적 안정되었기 때문에 하강한 것으로 본다.

사료와 음료수를 급여한 30분후인 13시에는 사료 섭취로 인하여 운동하였으므로 약간 상승하였다고 생각하나 주목할 정도가 아니며 이때부터 18시까지 6시간 동안은 $0.1 \sim 0.2^{\circ}\text{C}$ 의 차이가 있었으나 비교적 안정되었다.

19시부터 급격히 하강하기 시작하여 23시까지 계속적으로 하강하고 23시부터 1시까지 3시간 동안은 극히 안정되어 일정한 체온을 유지하였음은 해가지고 점차 어두어지니까 운동을 하지 않은 점과 수면으로 인한 운동정지 때문에 하강한 것임을 알 수 있다.

2시에 일시적으로 상승하였는데, 이것은 체온검사할 때 3두의 실험동물이 저항운동을 하였기 때문에 체온이 상승하여 2시에 검사한 성적에 많은 영향을 미치게 된것이라고 생각한다.

3시부터 다시 하강하여 6시까지의 4시간은 비교적 안정된 체온을 유지하였는데 이것은 수면으로 인해서 하강한 것이라고 생각한다.

수면에서 깨어나 운동을 시작한 7시부터 상승하기 시작하여 9시에 본 실험에서 최고 체온을

두번째로 기록하였는데 이것은 급식후이나, 전날의 피로를 장시간의 수면으로 완전히 해소되고 건강상태가 좋으니까 실험동물 끼리 작난이 심함과 동시에 활발한 운동을 하기 때문에 상승한 것으로 본다.

요약하면 주간에 체온이 상승하고 야간에는 낮아짐을 고찰할 수 있는데 이것은 주간과 야간의 활동의 정도와 그의 차이로 인한 것이라고 생각한다.

사료와 음료수를 급여한 후에 체온이 약간 상승하나 특기할 정도의 변동은 없으며 평상시와 동일한 사양관리를 할때의 평균체온과 표준오차는 $39.4 \pm 0.050^{\circ}\text{C}$ 이었으며 1 일동안에 시간별로 일어나는 체온의 변동 역시 특기할 정도의 중요성은 없었다. (도표No, 1)

2) 실험 동물 군 No, 2

13시에는 다소의 공복감을 느끼어 음식을 찾는 활동을 하기 때문에 약간상승한 것이며 음료수를 급여한 후인 14시에서 15시까지의 2시간은 다소 안정된 상태였으나 16시에는 다시 공복감을 이기지 못하여 음식을 찾기 위한 운동을 하기 때문에 상승한 것으로 고찰한다.

17시부터 하강하기 시작하여 18시에는 본 실험군에서 최고 체온을 기록하였는데 이것은 15시 이후 16시까지의 음식을 찾기 위한 심한 운동과 공복감으로 지쳐서 누어 있었던 것이 체온이 하강한 주요한 원인이라고 생각한다.

19시에 급격히 상승한 이유는 시간적으로 보아 평상시에 사료를 급여한 시간이 되었기 때문에 조건 반사적으로 사료를 찾는 운동을 강렬하게 한것이 원인이라고 생각하며 사료와 음료수를 평상시와 동일한 양을 급여한 30분후인 20시부터 다시 하강하기 시작하여 22시까지 3시간은 비교적 안정된 체온을 유지하였는데 이것은 심한 공복감으로 극히 심한 피로상태인 때 사료와 음료수를 섭취하여 공복감이 해소됨과 동시에 공복으로 인한 피로와 공복시에 음식을 찾기 위한 운동등으로 과로가 겹쳐서 수면하기 때문에 하강한 것으로 생각한다.

23시에 일시적으로 상승하였으나 24시부터 하강하기 시작하여 6시까지 7시간은 체온에 큰 변동이 없었는데 23시에 상승한 것은 피로가 약간 해소되니까 체온검사로 인한 가벼운 자극으로 수면에서 깨어 약간의 저항운동을 한것이 원인이고 24시부터는 약간의 피로감은 있으나 비교적 안정되어 있으므로 체온을 유지한 것이라 생각한다.

7시부터 상승하기 시작해서 9시에는 본 실험군에서 최고 체온을 기록한 것은 잠에서 완전히 깨어나 운동을 시작함과 동시에 사료와 음료수를 섭취한 후인고로 원기가 왕성해져서 심한 운동을 한것이 원인이라 생각한다. 따라서 각 실험동물이 하루중에서 가장 왕성한 운동을 하는 시간이 이 시작이었다.

요약하면 실험동물 No, 2에서와 같이 주간에 체온이 높으나 야간에는 낮운데 그 이유는 주간에 높은 것은 운동, 즉, 활동이 주요 원인이고 야간에는 수면이 주요원인이라 보고 실험동

물군 No.1에서는 사료를 급여한 30분후에 체온이 약간 상승하는 듯 하였는데 본 실험에서는 사료, 또는, 음료수를 급여한 후에 체온이 약간 하강함을 알 수 있다. 건강한 자돈의 체온이 상승하는 중요한 요인은 운동(활동)임을 알 수 있다.

본 실험군에서도 실험동물군 No.1에서 볼 수 있었던 것과 같이 평상시에 사료를 급여하는 시간에는 조건 반사적으로 사료를 찾는 운동이 강열해져 이로 인한 체온상승이 있음을 알 수 있었다.

본 실험을 통한 실험동물의 평균 체온과 표준오차는 $39.4 \pm 0.048^{\circ}\text{C}$ 으로써 실험동물군 No.1과 차이가 없었다. (도표No.2)

3) 실험 동물군 No. 3

본 실험을 시작하기 14시간 전에 사료를 급여하였기 때문에 13시까지는 공복감을 느껴 활발한 운동은 하지 못하나 음식물을 찾는 운동정도는 충분히 할 수 있으므로 13시에는 본 실험 동물군에서 최고 체온인 $39.8 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 까지 상승하였으며 14시이후에는 계속적으로 하강하기 시작하여 22시에는 본 실험동물군에서 최저 체온인 $38.6 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 까지 하강하였는데 13시에는 평상시에 사료를 급여받은 시간이므로 조건반사적인 운동이 강열하여 졌기 때문에 최고 체온을 기록한 것이며 14시와 15시에는 지쳐서 가벼운 운동을 하였으나 16시이후에는 공복감으로 인해서 오는 피로와 음식물을 찾기 위한 운동에서 온 피로가 겹쳐서 기진맥진한 상태로 되어 운동을 하지 못하기 때문에 계속적으로 하강한 것으로 생각한다.

23시부터 2시까지 4시간은 일정한 체온을 유지하였으나 실험동물군 No.1과 No.2와 비교하면 약 0.5°C 의 낮은 체온을 유지하고 있는데 이것은 극도의 피로로 인한 기진맥진한 상태에 서 수면하기 때문에 일어난 현상이라 생각한다.

5시부터 약간 상승하기 시작하였으나 수면에서 깨어났어도 41시간전에 사료를 섭취하였으므로 공복감에서 오는 피로가 해소되지 않았기 때문에 운동을 하지 못하므로 실험동물군 No.1과 No.2에 비교하면 약 0.6°C 의 낮은 체온을 유지하고 있는데 정상체온까지 상승하지 못함은 사료를 급여한 41시간후의 공복상태인 때의 특수한 현상이라 생각한다.

본 실험을 통한 평균 체온과 표준오차는 $39.2 \pm 0.055^{\circ}\text{C}$ 로써 실험동물군 No.1과 No.2에 비교하면 각각 0.2°C 가 낮았다. (도표No.3)

4) 각 실험동물군의 실험동물이 수면할때의 개체별 체온

각 실험동물군이 수면할 때의 체온을 실험동물 개체별로 고찰한다.

도표 No.4는 실험동물군 No.1의 성적으로써 실험동물 No.1~7까지는 각 실험동물마다 안정되어 일정한 체온을 유지하고 실험동물 No.7, 8은 전기한 실험동물에 비해서 약간 불안정한 상태를

보였으며 실험동물 No, 10, 11, 12는 다른 실험동물에 비교하여 약간상승하였으나 본 실험동물의 평균 체온인 $39.18 \pm 0.076^{\circ}\text{C}$ 보다 높은 것이 아님을 고려할 때 정상적인 사양관리를 하는 건강한 자돈의 체온은 심한 곡선을 이루지 않고 균형잡힌 안정된 체온을 유지함을 알 수 있다. (도표, No, 4) 그러나 사료와 음료를 정상적으로 급여하지 않은 실험동물군 No, 2는 실험동물의 평균체온은 $39.2 \pm 0.065^{\circ}\text{C}$ 로써 실험동물군 No, 1과 같으나 상호간의 균형이 상실되어 고·저의 차이가 심한 것은 개체에 따라 공복감에 대한 인내성의 차이가 많음을 알 수 있다. (도표, No, 5)

특히 실험동물군 No, 3이 수면할 때의 실험동물 개체별 체온은 평균 체온이 실험동물군 No, 1과 No, 2에 비교하면 0.38°C 와 0.4°C 가 각각 낮은 $38.8 \pm 0.067^{\circ}\text{C}$ 인 점과, 실험동물군 No, 2에 비교해서 평균 체온이 낮으나 비교적 안정된 점은 주목할 문제이나 심한 공복감으로 인한 피로와 허탈상태로 인해서 일어난 현상이 아닌가 하고 생각한다. (도표, No, 6)

실험동물군 No, 1, 2, 3이 24시간의 평균 체온보다 각각 0.22°C , 0.2°C , 0.4°C 가 낮은 것으로 보아 수면할 때는 평상시의 체온보다 낮음을 확인할 수 있다.

5) 각 실험동물군이 수면하지 않을 때의 실험동물 개체별 체온

도표, No, 7은 실험동물군 No, 1의 실험동물이 수면하지 않을 때에 개체별로 검사한 성적으로써 각 실험동물마다 안정된 체온을 유지하고 상호간의 균형을 유지하고 있으며 평균 체온인 $39.59 \pm 0.055^{\circ}\text{C}$ 를 기준해서 0.1°C 의 고·저를 이루고 최고 체온과 최저 체온의 차이가 1.2°C 를 나타내고 있는 것은 정상적인 사양관리를 받고 있는 건강한 자돈의 체온은 개체에 따른 심한 차이가 없음을 알 수 있음과 동시에 수면할 때 (도표, No, 4)의 평균체온과 비교하면 0.41°C 가 높은 것은 수면하지 않을 때는 수면할 때 보다 체온이 상승함을 알 수 있다. (도표, No, 7)

도표 No, 7은 평균 체온과 체온의 고·저가 적었으나 도표, No, 8은 실험동물군 No, 2로써 평균체온인 $39.4 \pm 0.85^{\circ}\text{C}$ 를 기준해서 0.3°C 높고 0.2°C 낮은 곡선을 이루고 있으며 최고 체온과 최저 체온의 차이가 1°C 인 것은 정상적인 사양관리를 하지 않고 공복상태의 기간이 길어졌을 때는 24시간의 측정치에서 얻은 평균 체온보다 낮을 지라도 실험동물 개체에 따라서 심한 차이가 있는데 이것은 도표, No, 5에서와 같이 실험동물 개체에 따른 공복감에 대한 인내성으로 인해서 나타난 현상이 아닌가 한다. (도표, No, 8)

도표, No, 9는 실험동물군 No, 3으로써 평균 체온인 $39.36 \pm 0.062^{\circ}\text{C}$ 를 기준해서 0.24°C 높고 낮은 것은 0.36°C 를 나타내고 최고 체온과 최저 체온의 차이는 0.6°C 이며, 실험동물군 No, 1과 No, 2에 비교해서 실험동물 개체에 따라 심한 차이를 이루고 있는데 이것은 장시간의 심한 공복에서 오는 피로와 활동력의 약화로 인한 것은 물론이려니와 실험동물 개체에 따른 인내성의 강·약에서 일어난 현상이 아닌가 하고 생각한다. (도표, No, 9)

이상과 같이 수민하지 않고 운동할 때에는 수민할 때 보다 체온이 상승함을 알 수 있다.

V 결 론

실험실내의 온도를 생활패적 온도인 $17+1^{\circ}\text{C}$ 로 고정해서 평상시와 동일한 사양관리하는 실험동물군과, 사료와 음료수의 급여를 제한하는 실험동물군과 완전히 절식시키어 공복상태인 실험동물군, 등의 3개 실험군으로 구분해서 이들이 24시간동안에 있어서의 체온의 변동과 실험동물개체가 수민할 때와 수민하지 않을 때의 체온변동을 실험한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 3개 실험동물군이 모두 주간에는 체온이 높았으나 야간에는 낮았으며, 특히 운동(활동)할 때에 상승하였다.

2) 사료또는 음료수를 급여한 후의 체온변동은 주목할 정도의 가치가 없었다.

3) 정상적인 사양관리를 받는 실험동물은 수민할 때나 수민하지 않을 때의 실험동물의 개체별 체온차이가 극히 적었다.

4) 공복상태의 실험동물이 수민하지 않을 때에는 정상적으로 사양관리 하는 실험동물군이 수민하지 않을 때에 비교해서 약간 낮으며 수민할 때에는 평상시와 동일한 사양관리를 받는 실험동물군과 평균치가 거의 같으나 실험동물개체별의 차이는 심하였다.

5) 완전한 공복상태의 실험동물군은 타실험동물군과 비교해서 수민할 때와 수민하지 않을 때의 평균 체온이 낮으며 실험동물 개체의 차이도 많았다.

6) 각실험동물군의 24시간의 평균 체온은 유의성이 없었다.

7) 24시간에 있어서 수민하는 시간을 제외하면, 시간별로 일어나는 체온의 변동이 주목할 정도의 가치가 없었다.

8) 정상적인 사양관리를 받는 자돈은 안정된 체온을 유지하나 공복상태 또는 완전한 공복상태인 때는 불안정하며, 특히 공복상태인 때는 완전한공복 상태에 비해서 높았으며 불안정성이 심하였다.

9) 평상시에 사료를 급여한 시간에는 상승하는 경향이 있었다.

10) 각실험동물군과 실험동물이 일정한 체온을 장시간 유지하지 못했다.

11) 완전한 공복상태인 때의 체온은 지속적으로 하강하고 최저체온은 생리적인 체온보다 낮으며 상승의 속도가 완만함과 동시에 상승하더라도 정상체온까지 상승하지 못하였다

참 고 문 헌

- 1) 深野熊太郎 : 動物の体温に関する研究, 日本獣醫學雜誌, Vol. 1. 426~447. 1939.
- 2) 篠田 博等 : 豚の經營診斷實施に伴う指導実績, 日本獣醫師會雜誌. Vol. 12. No. 8, 335, 1959.
- 3) 深野高正 : 成犬の体温の日内變動に関する研究, 麻布獸醫科大學研究報告. 3號. 51~59. 1956.
- 4) 大平輝雄 : 犬の發精および分娩と体温の關係, 日本獣醫師會雜誌. Vol. 18. Suppl-2. 474, 1965.
- 5) 菅野康則等 : 犬の皮膚表面溫度に関する研究, 獸醫畜産新報, 516號, 17~22, 1970.
- 6) 菅野康則等 : 犬体温の日内變動と飼料および水の攝取が体温にあよす影響について, 獸醫畜産新報. 510號. 8~10, 1970.
- 7) 森純 伸等 : 實驗動物の体温に関する研究, 其の1, 日本藥理學雜誌. 50號. 321~336. 1954.
- 8) 森純 伸等 : 實驗動物の体温に関する研究, 其の2, 日本藥理學雜誌. 50號. 321~336, 1954
- 9) 大井澄雄等 : 家畜の皮膚表面溫度に関する研究. 日畜會報. 29⁽¹⁾, 151~156, 1958.
- 10) 大井澄雄 : 家畜の皮膚表面溫度に関する研究. 日畜會報. 29⁽²⁾, 157~162, 1958.
- 11) 藤岡富士夫 : 乳牛の皮膚溫に関する研究. 大日本齒科醫學會雜誌. 3, 2, 59~18, 1960.