

# 진도견의 혈액화학치 및 성장에 따른 체형에 관한 연구 I. 진도견의 혈액화학치

金宇權 · 李載洪 · 金子淑\*

전남대학교 수의과대학

전남가축위생시험소 강진지소\*

(1989. 4. 21 접수)

## Studies on body types by body growth and blood chemical values in the Jindo dog

### 1. Blood chemical values of Jindo dogs

Woo-kwon Kim, Jae-hong Lee, Ja-suk Kim\*

College of Veterinary Medicine, Chonnam National University

Kangjin Branch, Chonnam Animal Health Laboratory\*

(Received Apr 21, 1989)

**Abstract:** The present study was conducted in order to get the normal blood chemical values of Korean Jindo dogs. Blood samples were taken from 160(♂34, ♀126) healthy Jindo dogs in Jindo area.

The results obtained in this study were summarized as follows:

1. The mean values of serum total protein(TP), albumin(Alb) and globulin(Glb) content, cholesterol(Chole), magnesium(Mg), calcium(Ca), inorganic phosphate(P), potassium(K), sodium(Na) and chloride(Cl) concentration in the group of less than one year old were 6.64(♂6.62, ♀6.64), 3.63(♂3.57, ♀3.65) and 3.00(♂3.05, ♀2.99)g/100ml, 170.97(♂166.46, ♀172.68)mg/100ml, 1.45(♂1.43, ♀1.46), 5.76(♂5.62, ♀5.81), 4.80(♂4.95, ♀4.75), 4.84(♂4.72, ♀4.89), 148.93(♂148.79, ♀148.98) and 110.22(♂110.42, ♀110.14)mEq/L, respectively, whereas the TP, Alb and Glb content, Chole Mg, Ca, P, K, Na and Cl concentration in the group of one year old and more were 6.88(♂6.84, ♀6.89), 3.65(♂3.63, ♀3.66) and 3.23(♂3.21, ♀3.23)g/100ml, 167.48(♂173.80, ♀166.48)mg/100ml, 1.40(♂1.36, ♀1.40), 5.69(♂5.53, ♀5.71), 4.62(♂4.73, ♀4.60), 4.88(♂4.90, ♀4.87), 149.86(♂149.60, ♀149.90) and 110.03(♂110.70, ♀109.92)mEq/L, respectively. The ratios of mean serum albumin to globulin(A/G), calcium to inorganic phosphate(Ca/P) and sodium to potassium(Na/K) in the group of less than one year old were 1.21(♂1.17, ♀1.22), 1.20(♂1.14, ♀1.22) and 30.77(♂31.52, ♀30.47), respectively, whereas the A/G, Ca/P and Na/K in the group of one year old and more were 1.13(♂1.13, ♀1.13), 1.23(♂1.17, ♀1.24) and 30.71(♂30.53, ♀30.78), respectively.

2. The mean values of Alb content, Mg, Ca and K concentration, A/G and Ca/P ratio appeared to be higher in the female than in the male, whereas the reverse was the case with

본 연구는 1988년도 한국과학재단 연구비 지원에 의하여 수행 되었음.

P concentration. No differences were found between male and female in the TP and Glb content, Chole, Na and Cl concentration and Na/K ratio.

3. The mean values of Glb content appeared to be higher in the group less than one year old than in the group of one year old and more, whereas the reverse was the case with A/G ratio. The mean values of TP and Alb content and Ca/P ratio in the age groups less than one year tended to increase with aging, whereas the reverse was the case with Ca and P concentration. No differences were found between age groups in the Mg, K, Na and Cl concentration and Na/K ratio.

**Key words:** Jindo dog, mean value, male, female, age group

## 서 론

가축 혈액의 화학적성분은 오래 전부터 여러 학자들  
에 의해서 조사 연구되었던 바 가축의 종류는 물론 품  
종에 따라서도 차이가 있으며<sup>1-3</sup> 품종이 같은 경우에도  
성, 연령, 사양관리, 임신, 분만, 생활환경, 건강상태  
등에 의해서 차이가 있다고 보고 되었다.<sup>4-7</sup>

개에 대한 혈액의 화학적성분에 대해서도 많은 조사  
연구보고가 있었으나 우리나라에서는 드물며 광주시내  
의 일반가정에서 사육되고 있는 진도견 성견(成犬)의  
혈액화학치에 대한 林등<sup>8</sup>, 朴등<sup>9</sup>의 보고가 있었을 뿐  
이다.

진도견은 우리나라에서 천연기념물 제53호로 지정되  
어 보호육성되고 있는 명견으로서 여러가지 특성을 지  
닌 우리나라 고유의 품종으로 정상적인 혈액화학치가  
생리적 기초자료면에서나 수의임상면에서 절실히 요구  
되는 바 저자들은 정상적인 혈액화학치를 밝히기 위하  
여 진도군내에서 사육되고 있는 외관상 건강하다고 인  
정되는 개 200여두를 채혈하여 조사 검토하였기에 그  
결과를 여기에 보고하는 바이다.

## 재료 및 방법

**대상동물:** 1987년 10월부터 1988년 12월 사이에 전  
라남도 진도군내에서 사육되고 있는 개 약 200여두를  
무작위로 선정하여 채혈 공시하였으며 이들 공시견(供  
試犬)은 축주의 품고(稟告)에 의해서 무병으로 알려지  
고 또한 채혈시에 외관상 건강하다고 인정된 것 들이며  
생리적 공태(空胎), 임신 또는 포유등의 각기(各期)에  
무관하게 공시하였다.

**혈청시료:** 검사용 혈청은 요측피정맥(桡側皮膚靜脈)에  
서 채혈하여 혈액을 시험관내에서 자연응고시킨 후 원  
심분리하여 얻은 것을 사용하였다.

**검사방법:** 혈청 총단백질(TP)과 혈청 albumin(Alb)  
의 양은 biuret반응에 의한 Reinhold법으로 측정하였

으며 혈청 globulin(Glb)의 양은 혈청 TP량에서 혈청  
Alb량을 공제하여 산출하였고 이들 측정치에서 albumin  
의 globulin에 대한 비(A/G)를 산출하였다. 혈청  
cholesterol(Chole)의 양은 cholesterol C test kit(和  
光, 日本)를 사용하여 Ferro-Ham법으로 측정하였다.  
혈청 magnesium(Mg)의 양은 Titan-yellow법에 의하  
여 측정하였다. 혈청 calcium(Ca)의 양은 calcium C  
test kit(和光)를 사용하여 orthocresol phthalein  
complexone(OCPC)법으로 측정하였으며, 혈청 무기인  
(P)의 양은 IATRON계 kit를 이용하여 색소법으로 측  
정하였고 이들 측정치에서 Ca의 P에 대한 비(Ca/P)도  
산출하였다. 혈청 potassium(K)의 양과 sodium(Na)  
의 양은 flame photometer(Beckman, Klina)를 사용하  
여 측정하였으며 이들 측정치에서 Na의 K에 대한 비  
(Na/K)도 산출하였다. 혈청 chloride(Cl)의 양은  
chloride test kit(和光)를 사용하여 Schales-Schales법  
으로 측정하였다.

**혈액화학정상치의 통계처리:** 축주의 품고에 의해서  
무병으로 알려지고 채혈당시에 외관상 건강하다고 인  
정된 개체의 혈액을 채혈하여 측정하였으며 혈액화학  
치 검사결과 실측치가 조사항목중 어느 일개항이라도  
지나치게 낮거나 높은 수치를 나타낸 개체 즉 실제 측  
정한 혈액화학치가 TP량은 1년미만견 5.4~7.8g/100  
ml, 1년이상견 6.0~7.8g/100ml, Alb량은 3.0~4.5g/  
100ml, Glb량은 2.0~4.0g/100ml, Chole량은 121~  
250mg/100ml, Mg량은 1.1~2.3mEq/L, Ca량은 4.5~  
6.5mEq/L, P량은 2.1~6.5mEq/L, K량은 4.0~6.0  
mEq/L, Na량은 141~157mEq/L, Cl량은 101~119  
mEq/L의 범위를 벗어난 개체는 무조건 제외하고, 이  
범위내에 있는 것만 통계처리 하였다.

## 결 과

진도견의 정상적인 혈액화학치를 얻고자 진도군내에  
서 사육되고 있는 외관상 건강하다고 인정된 진도견

200여두를 대상으로 몇가지 혈액화학치를 검사한 결과 정상치로 인정된 개체는 160두 이었으며 그 정상범위 내에 있는 160(♂34, ♀126)두에 대한 혈액화학치를 조사 검토한 결과는 다음과 같았다.

**혈청 TP량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 TP량을 검사한 결과 Table 1에 표시된 바와같이 1년 미만견은 수캐(♂)가 6.62(5.4~7.8), 암캐(♀)가 6.64(5.4~7.8), 그 평균이 6.63(5.4~7.8)g/100ml이었으며 1년이상견은 수캐가 6.84(6.2~7.6), 암캐가 6.89(6.0~7.8), 그 평균이 6.88(6.0~7.8)g/100ml이었다. 한편 1년미만견 87(♂24, ♀63)두에 대한 혈청 TP량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 2에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월 견이 각각 6.49(♂6.64, ♀6.42), 6.67(♂6.73, ♀6.65), 6.62(♂6.53, ♀6.68) 및 6.74(♂6.55, ♀6.78)g/100ml이었으며 1년이상견 73(♂10, ♀63)두에 대한 혈청 TP량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 3에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상견이 각각 6.89(♂6.72, ♀6.91), 6.71(♂6.75, ♀6.71) 및 6.99(♂7.10, ♀6.97)g/100ml이었다.

**혈청 Alb량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Alb량을 검사한 결과 Table 1에 표시된 바와 같이 1년미만견은 수캐가 3.57(3.0~4.3), 암캐가 3.65(3.0~4.5), 그 평균이 3.63(3.0~4.5)g/100ml이었으며 1년이상견은 수캐가 3.63(3.1~4.1), 암캐가 3.66(3.0~4.5), 그 평균이 3.65(3.0~4.5)g/100ml이었다. 한편 1년미만견 87두에 대한 혈청 Alb량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 2에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월견이 각각 3.56(♂3.54, ♀3.57), 3.67(♂3.57, ♀3.72), 3.65(♂3.64,

♀3.65) 및 3.63(♀3.50, ♀3.66)g/100ml이었으며 1년이상견 73두에 대한 혈청 Alb량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 3에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상견이 각각 3.66(♂3.60, ♀3.67), 3.56(♂3.55, ♀3.57) 및 3.70(♂3.73, ♀3.70)g/100ml이었다.

**혈청 Glb량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Glb량을 검사한 결과 Table 1에 표시된 바와 같이 1년미만견은 수캐가 3.05(2.1~4.0), 암캐가 2.99(2.0~4.0), 그 평균이 3.00(2.0~4.0)g/100ml이었으며 1년이상견은 수캐가 3.21(2.4~3.5), 암캐가 3.23(2.2~4.0), 그 평균이 3.23(2.2~4.0)g/100ml이었다. 한편 1년미만견 87두에 대한 혈청 Glb량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 2에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월견이 각각 2.93(♂3.10, ♀2.85), 3.00(♂3.16, ♀2.93), 2.97(♂2.89, ♀3.03) 및 3.10(♂3.05, ♀3.12)g/100ml이었으며 1년이상견 73두에 대한 혈청 Glb량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 3에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상견이 각각 3.23(♂3.12, ♀3.24), 3.15(♂3.20, ♀3.14) 및 3.29(♂3.37, ♀3.27)g/100ml이었다.

**혈청 A/G비** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 A/G비를 검사한 결과 Table 1에 표시된 바와 같이 1년미만견은 수캐가 1.17(0.86~1.81), 암캐가 1.22(0.81~1.96), 그 평균이 1.21(0.81~1.96)이었으며 1년이상견은 수캐가 1.13(0.89~1.58), 암캐가 1.13(0.83~1.91), 그 평균이 1.13(0.83~1.19)이었다. 한편 1년미만견 87두에 대한 혈청 A/G비를 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 2에 표시된 바와

**Table 1.** Total protein, albumin and globulin contents, A/G ratio and cholesterol concentration in serum of normal Jindo dogs

Age (year)	Sex	No. of dogs	TP (g/100ml)	Alb (g/100ml)	Glb (g/100ml)	A/G (ratio)	Cholesterol (mg%)
1 >	♂	24	6.62 (5.4~7.8)	3.57 (3.0~4.3)	3.05 (2.1~4.0)	1.17 (0.86~1.81)	166.46 (121~250)
	♀	63	6.64 (5.4~7.8)	3.65 (3.0~4.5)	2.99 (2.0~4.0)	1.22 (0.81~1.96)	172.68 (121~248)
	Total	87	6.63 (5.4~7.8)	3.63 (3.0~4.5)	3.00 (2.0~4.0)	1.21 (0.81~1.96)	170.97 (121~250)
1 ≤	♂	10	6.84 (6.2~7.6)	3.63 (3.1~4.1)	3.21 (2.4~3.5)	1.13 (0.89~1.58)	173.80 (140~229)
	♀	63	6.89 (6.0~7.8)	3.66 (3.0~4.5)	3.23 (2.2~4.0)	1.13 (0.83~1.91)	166.48 (121~250)
	Total	73	6.88 (6.0~7.8)	3.65 (3.0~4.5)	3.23 (2.2~4.0)	1.13 (0.83~1.91)	167.48 (121~250)

**Table 2.** Total protein, albumin and globulin contents, A/G ratio and cholesterol concentration in serum of normal Jindo dogs less than 1 year old

Age (month)	Sex	No. of dogs	TP (g/100ml)	Alb (g/100ml)	Glb (g/100ml)	A/G (ratio)	Cholesterol (mg%)
2~3	♂	7	6.64 (5.4~7.6)	3.54 (3.0~4.0)	3.10 (2.3~3.8)	1.14 (0.86~1.36)	166.14 (121~250)
	♀	16	6.42 (5.4~7.8)	3.57 (3.2~4.2)	2.85 (2.0~3.9)	1.25 (0.90~1.95)	186.31 (121~240)
	Total	23	6.49 (5.4~7.8)	3.56 (3.0~4.2)	2.93 (2.0~3.9)	1.22 (0.86~1.95)	180.17 (121~250)
4~5	♂	6	6.73 (5.4~7.8)	3.57 (3.1~3.8)	3.16 (2.3~4.0)	1.13 (0.88~1.46)	156.67 (124~244)
	♀	16	6.65 (5.5~7.8)	3.72 (3.0~4.5)	2.93 (2.0~3.9)	1.27 (0.86~1.90)	169.38 (121~246)
	Total	22	6.67 (5.4~7.8)	3.67 (3.0~4.5)	3.00 (2.0~4.0)	1.22 (0.86~1.90)	165.91 (121~246)
6~7	♂	7	6.53 (5.4~7.4)	3.64 (3.0~4.3)	2.89 (2.1~3.9)	1.26 (0.90~1.81)	174.86 (125~250)
	♀	11	6.68 (5.4~7.4)	3.65 (3.0~4.3)	3.03 (2.0~3.7)	1.20 (0.81~1.72)	170.18 (122~248)
	Total	18	6.62 (5.4~7.4)	3.65 (3.0~4.3)	2.97 (2.0~3.9)	1.23 (0.81~1.81)	172.00 (122~250)
8~11	♂	4	6.55 (5.8~6.9)	3.50 (3.0~3.8)	3.05 (2.6~3.5)	1.15 (0.86~1.35)	167.00 (122~220)
	♀	20	6.78 (5.8~7.8)	3.66 (3.0~4.5)	3.12 (2.1~4.0)	1.17 (0.89~1.96)	165.80 (125~222)
	Total	24	6.74 (5.8~7.8)	3.63 (3.0~4.5)	3.10 (2.1~4.0)	1.17 (0.86~1.96)	166.00 (122~222)

**Table 3.** Total protein, albumin and globulin contents, A/G ratio and cholesterol concentration in serum of normal Jindo dogs for 1 year old and more

Age (year)	Sex	No. of dogs	TP (g/100ml)	Alb (g/100ml)	Glb (g/100ml)	A/G (ratio)	Cholesterol (mg %)
1	♂	5	6.72 (6.2~7.1)	3.60 (3.1~3.8)	3.12 (2.4~3.5)	1.15 (0.89~1.58)	161.80 (146~188)
	♀	32	6.91 (6.0~7.8)	3.67 (3.0~4.5)	3.24 (2.2~4.0)	1.13 (0.83~1.91)	175.75 (122~246)
	Total	37	6.89 (6.0~7.8)	3.66 (3.0~4.5)	3.23 (2.2~4.0)	1.13 (0.83~1.91)	173.86 (122~246)
2	♂	2	6.75 (6.5~7.0)	3.55 (3.4~3.7)	3.20 (3.1~3.3)	1.11 (1.10~1.12)	185.50 (142~229)
	♀	12	6.71 (6.0~7.6)	3.57 (3.0~4.2)	3.14 (2.2~3.6)	1.14 (0.86~1.91)	156.83 (121~250)
	Total	14	6.71 (6.0~7.6)	3.56 (3.0~4.2)	3.15 (2.2~3.6)	1.13 (0.86~1.91)	160.93 (121~250)
3≦	♂	3	7.10 (6.5~7.6)	3.73 (3.4~4.1)	3.37 (3.1~3.5)	1.11 (1.06~1.17)	186.00 (140~226)
	♀	19	6.97 (6.0~7.8)	3.70 (3.0~4.5)	3.27 (2.6~4.0)	1.13 (0.88~1.73)	156.95 (121~250)
	Total	22	6.99 (6.0~7.8)	3.70 (3.0~4.5)	3.29 (2.6~4.0)	1.12 (0.88~1.73)	160.91 (121~250)

같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 1.22(♂1.14, ♀1.25), 1.22(♂1.13, ♀1.27), 1.23(♂1.26, ♀1.20) 및 1.17(♂1.15, ♀1.17)이었으며 1년이상견 73두에 대한 혈청 A/G비를 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 3에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상견이 각각 1.13(♂1.15, ♀1.13), 1.13(♂1.11, ♀1.14) 및 1.12(♂1.11, ♀1.13)이었다.

**혈청 Chole량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Chole량을 검사한 결과 Table 1에 표시된 바와 같이 1년미만견은 수캐가 166.46(121~250), 암캐가 172.68(121~248), 그 평균이 170.97(121~250)mg/100ml이었으며 1년이상견은 수캐가 173.80(140~229), 암캐가 166.48(121~250), 그 평균이 167.48(121~250)mg/100ml이었다. 한편 1년미만견 87두에 대한 혈청 Chole량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 2에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월 건이 각각 180.17(♂166.14, ♀186.31), 165.91(♂156.67, ♀169.38), 172.00(♂174.86, ♀170.18) 및 166.00(♂167.00, ♀165.80)mg/100ml이었으며 1년이상견 73두에 대한 혈청 Chole량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 3에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상견이 각각 173.86(♂161.80, ♀175.75), 160.93(♂185.50, ♀156.83) 및 160.91(♂186.00, ♀156.95)mg/100ml이었다.

**혈청 Mg량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Mg량을 검사한 결과 Table 4에 표시된 바와 같이 1년미만견은 수캐가 1.43(1.0~2.1), 암캐가 1.46(1.0~2.3), 그 평균이 1.45(1.0~2.3)mEq/L이었으며 1년이상견은 수캐가 1.36(1.0~2.1), 암캐가 1.40(1.0~2.3), 그 평균이 1.40(1.0~2.3)mEq/L이었다. 한편

1년미만견 87두에 대한 혈청 Mg량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 5에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 1.42(♂1.41, ♀1.42), 1.46(♂1.40, ♀1.49), 1.56(♂1.51, ♀1.59) 및 1.39(♂1.38, ♀1.39)mEq/L이었으며 1년이상견 73두에 대한 혈청 Mg량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 6에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상견이 각각 1.41(♂1.40, ♀1.41), 1.46(♂1.30, ♀1.48) 및 1.34(♂1.33, ♀1.34)mEq/L이었다.

**혈청 Ca량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Ca량을 검사한 결과 Table 4에 표시된 바와 같이 1년미만견은 수캐가 5.62(4.9~6.5), 암캐가 5.81(4.5~6.5), 그 평균이 5.76(4.5~6.5)mEq/L이었으며 1년이상견은 수캐가 5.53(4.7~6.3), 암캐가 5.71(4.5~6.5), 그 평균이 5.69(4.5~6.5)mEq/L이었다. 한편 1년미만견 87두에 대한 혈청 Ca량을 연령별, 성별로, 구분하여 검토한 결과는 Table 5에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 5.95(♂5.90, ♀5.97), 5.77(♂5.60, ♀5.83), 5.61(♂5.46, ♀5.71) 및 5.68(♂5.45, ♀5.73)mEq/L이었으며 1년이상견 73두에 대한 혈청 Ca량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 6에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상견이 각각 5.75(♂5.46, ♀5.80), 5.70(♂5.80, ♀5.68) 및 5.58(♂5.47, ♀5.59)mEq/L이었다.

**혈청 P량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 P량을 검사한 결과 Table 4에 표시된 바와 같이 1년미만견은 수캐가 4.95(2.3~6.5), 암캐가 4.75(2.1~6.5), 그 평균이 4.80(2.1~6.5)mEq/L이었으며 1년이상견은

**Table 4.** Mg, Ca, P, K, Na and Cl concentration, Ca/P and Na/K ratio in serum of normal Jindo dogs

Age (year)	Sex	No. of dogs	Mg (mEq/L)	Ca (mEq/L)	P (mEq/L)	Ca/P (ratio)	K (mEq/L)	Na (mEq/L)	Cl (mEq/L)	Na/K (ratio)
1 >	♂	24	1.43 (1.0~2.1)	5.62 (4.9~6.5)	4.95 (2.3~6.5)	1.14 (0.86~2.13)	4.72 (4.1~5.9)	148.79 (142~157)	110.42 (102~119)	31.52 (25.42~37.07)
	♀	63	1.46 (1.0~2.3)	5.81 (4.5~6.5)	4.75 (2.1~6.5)	1.22 (0.95~2.14)	4.89 (4.0~6.0)	148.98 (141~157)	110.14 (101~118)	30.47 (25.18~37.00)
	Total	87	1.45 (1.0~2.3)	5.76 (4.5~6.5)	4.80 (2.1~6.5)	1.20 (0.86~2.14)	4.84 (4.0~6.0)	148.93 (141~157)	110.22 (101~119)	30.77 (25.18~37.07)
1 ≤	♂	10	1.36 (1.0~2.1)	5.53 (4.7~6.4)	4.73 (2.2~6.4)	1.17 (0.85~2.14)	4.90 (4.3~6.0)	149.60 (144~156)	110.70 (101~119)	30.53 (25.79~34.88)
	♀	63	1.40 (1.0~2.3)	5.71 (4.5~6.5)	4.60 (2.1~6.5)	1.24 (0.94~2.14)	4.87 (4.0~6.0)	149.90 (141~157)	109.92 (101~119)	30.78 (25.17~36.59)
	Total	73	1.40 (1.0~2.3)	5.69 (4.5~6.5)	4.62 (2.1~6.5)	1.23 (0.85~2.14)	4.88 (4.0~6.0)	149.86 (141~157)	110.03 (101~119)	30.71 (25.17~36.59)

**Table 5.** Mg, Ca, P, K, Na and Cl concentration, Ca/P and Na/K ratio in serum of normal Jindo dogs less than 1 year old

Age (month)	Sex	No. of dogs	Mg (mEq/L)	Ca (mEq/L)	P (mEq/L)	Ca/P (ratio)	K (mEq/L)	Na (mEq/L)	Cl (mEq/L)	Na/K (ratio)
2~3	♂	7	1.41 (1.1~2.0)	5.90 (5.2~6.3)	5.64 (3.3~6.5)	1.05 (0.86~1.73)	4.71 (4.1~5.9)	149.71 (143~153)	110.29 (102~119)	31.79 (25.93~37.07)
	♀	16	1.42 (1.0~2.2)	5.97 (5.0~6.5)	5.23 (2.4~6.2)	1.14 (0.98~2.08)	4.98 (4.0~6.0)	147.75 (141~157)	109.94 (103~116)	29.67 (25.18~35.50)
	Total	23	1.42 (1.0~2.2)	5.95 (5.0~6.5)	5.35 (2.4~6.5)	1.11 (0.86~2.08)	4.90 (4.0~6.0)	148.35 (141~157)	110.04 (102~119)	30.28 (25.18~37.07)
4~5	♂	6	1.40 (1.0~2.1)	5.60 (5.3~6.1)	4.77 (3.3~6.5)	1.17 (0.95~1.60)	4.73 (4.4~5.5)	147.83 (143~152)	109.50 (105~113)	31.25 (26.91~34.55)
	♀	16	1.49 (1.0~2.2)	5.83 (4.9~6.5)	4.79 (2.5~6.5)	1.22 (0.95~2.00)	4.99 (4.0~6.0)	148.94 (142~155)	110.19 (103~116)	29.85 (25.33~36.50)
	Total	22	1.46 (1.0~2.2)	5.77 (4.9~6.5)	4.78 (2.5~6.5)	1.21 (0.95~2.00)	4.92 (4.0~6.0)	148.64 (142~155)	110.00 (103~116)	30.21 (25.33~36.50)
6~7	♂	7	1.51 (1.1~2.1)	5.46 (4.9~6.5)	4.47 (2.3~6.1)	1.22 (0.95~2.13)	4.71 (4.4~5.9)	147.14 (144~155)	110.29 (103~119)	31.24 (25.42~33.86)
	♀	11	1.59 (1.0~2.3)	5.71 (4.5~6.5)	4.53 (2.1~6.1)	1.26 (0.97~2.14)	4.85 (4.4~6.0)	148.91 (143~156)	111.55 (104~118)	30.70 (25.33~33.91)
	Total	18	1.56 (1.0~2.3)	5.61 (4.5~6.5)	4.51 (2.1~6.1)	1.24 (0.95~2.14)	4.80 (4.4~6.0)	148.22 (143~156)	111.06 (103~119)	30.88 (25.33~33.91)
8~11	♂	4	1.38 (1.0~1.6)	5.45 (5.0~5.8)	4.83 (2.9~6.3)	1.13 (0.87~1.72)	4.70 (4.1~5.9)	151.50 (142~157)	112.25 (103~119)	32.23 (26.61~35.81)
	♀	20	1.39 (1.0~2.3)	5.73 (5.0~6.4)	4.47 (2.7~5.9)	1.28 (1.00~2.00)	4.74 (4.0~5.7)	150.05 (141~156)	109.50 (101~117)	31.66 (26.11~37.00)
	Total	24	1.39 (1.0~2.3)	5.68 (5.0~6.4)	4.53 (2.7~6.3)	1.25 (0.87~2.00)	4.73 (4.0~5.9)	150.29 (141~157)	109.96 (101~119)	31.77 (26.11~37.00)

**Table 6.** Mg, Ca, P, K, Na and Cl concentration, Ca/P and Na/K ratio in serum of normal Jindo dogs for 1 year old and more

Age (year)	Sex	No. of dogs	Mg (mEq/L)	Ca (mEq/L)	P (mEq/L)	Ca/P (ratio)	K (mEq/L)	Na (mEq/L)	Cl (mEq/L)	Na/K (ratio)
1	♂	5	1.40 (1.0~2.1)	5.46 (4.7~6.3)	4.84 (2.2~6.4)	1.13 (0.85~2.14)	4.90 (5.0~5.4)	148.40 (144~153)	110.20 (108~113)	30.29 (27.78~30.60)
	♀	32	1.41 (1.0~2.3)	5.80 (4.6~6.4)	4.63 (2.2~6.2)	1.25 (0.94~2.09)	4.89 (4.0~6.0)	150.56 (141~157)	110.19 (102~119)	30.79 (25.17~35.95)
	Total	37	1.41 (1.0~2.3)	5.75 (4.6~6.4)	4.66 (2.2~6.4)	1.23 (0.85~2.14)	4.89 (4.0~6.0)	150.27 (141~157)	110.19 (102~119)	30.73 (25.17~35.95)
2	♂	2	1.30 (1.1~1.5)	5.80 (5.6~6.0)	4.85 (3.7~6.0)	1.20 (1.00~1.51)	4.95 (4.3~5.6)	153.00 (150~156)	111.00 (104~118)	30.91 (27.86~34.88)
	♀	12	1.48 (1.0~2.2)	5.68 (4.5~6.4)	4.77 (2.1~6.0)	1.19 (1.05~2.14)	4.88 (4.1~6.0)	149.25 (142~156)	109.25 (101~117)	30.58 (26.00~35.85)
	Total	14	1.46 (1.0~2.2)	5.70 (4.5~6.4)	4.78 (2.1~6.0)	1.19 (1.00~2.14)	4.89 (4.1~6.0)	149.79 (142~156)	109.50 (101~118)	30.63 (26.00~35.85)
3≤	♂	3	1.33 (1.2~1.5)	5.47 (4.9~6.4)	4.47 (2.6~6.2)	1.22 (1.03~1.96)	4.87 (4.4~5.7)	149.33 (147~152)	111.33 (101~118)	30.66 (25.79~34.55)
	♀	19	1.34 (1.0~2.3)	5.59 (4.5~6.5)	4.46 (2.1~6.5)	1.25 (0.98~2.14)	4.84 (4.1~6.0)	149.21 (141~156)	109.89 (103~119)	30.83 (25.18~36.59)
	Total	22	1.34 (1.0~2.3)	5.58 (4.5~6.5)	4.46 (2.1~6.5)	1.25 (0.98~2.14)	4.85 (4.1~6.0)	149.23 (141~156)	110.09 (101~119)	30.77 (25.18~36.59)

수치가 4.73(2.2~6.4), 암개가 4.60(2.1~6.5), 그 평균이 4.62(2.1~6.5)mEq/L이었다. 한편 1년미만건 87두에 대한 혈청 P량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 5에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 5.35(♂5.65, ♀5.23), 4.78(♂4.77, ♀4.79), 4.51(♂4.47, ♀4.53) 및 4.53(♂4.83, ♀4.47)mEq/L이었으며 1년이상건 73두에 대한 혈청 P량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 6에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상건이 각각 4.66(♂4.84, ♀4.63), 4.78(♂4.85, ♀4.77) 및 4.46(♂4.47, ♀4.46)mEq/L이었다.

**혈청 Ca/P비** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Ca/P비를 검사한 결과 Table 4에 표시된 바와 같이 1년미만건은 수치가 1.14(0.86~2.13), 암개가 1.22(0.95~2.14), 그 평균이 1.20(0.86~2.14)이었으며 1년이상건은 수치가 1.17(0.85~2.14), 암개가 1.24(0.94~2.14), 그 평균이 1.23(0.85~2.14)이었다. 한편 1년미만건 87두에 대한 혈청 Ca/P비를 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 5에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 1.11(♂1.05, ♀1.14), 1.21(♂1.17, ♀1.22), 1.24(♂1.22, ♀1.26) 및 1.25(♂1.13, ♀1.28)이었으며 1년이상건 73두에 대한 혈청 Ca/P비를 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 6에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상건이 각각 1.23(♂1.13, ♀1.25), 1.19(♂1.20, ♀1.19) 및 1.25(♂1.22, ♀1.25)이었다.

**혈청 K량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 K량을 검사한 결과 Table 4에 표시된 바와 같이 1년미만건은 수치가 4.72(4.1~5.9), 암개가 4.89(4.0~6.0), 그 평균이 4.84(4.0~6.0)mEq/L이었으며 1년이상건은 수치가 4.90(4.3~6.0), 암개가 4.87(4.0~6.0), 그 평균이 4.88(4.0~6.0)mEq/L이었다. 한편 1년미만건 87두에 대한 혈청 K량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 5에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 4.90(♂4.71, ♀4.98), 4.92(♂4.73, ♀4.99), 4.80(♂4.71, ♀4.85) 및 4.73(♂4.70, ♀4.73)mEq/L이었으며 1년이상건 73두에 대한 혈청 K량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 6에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상건이 각각 4.89(♂4.90, ♀4.89), 4.89(♂4.95, ♀4.88) 및 4.85(♂4.87, ♀4.84)mEq/L이었다.

**혈청 Na량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Na량을 검사한 결과 Table 4에 표시된 바와 같이 1년미만건은 수치가 148.79(142~157), 암개가 148.98(141~157), 그 평균이 148.93(141~157)mEq/L이었으며

1년이상건은 수치가 149.60(144~156), 암개가 149.90(141~157), 그 평균이 149.86(141~157)mEq/L이었다. 한편 1년미만건 87두에 대한 혈청 Na량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 5에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 148.35(♂149.71, ♀147.75), 148.64(♂147.83, ♀143.94), 148.22(♂147.14, ♀148.91) 및 150.29(♂151.50, ♀150.05)mEq/L이었으며 1년이상건 73두에 대한 혈청 Na량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 6에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상건이 각각 150.27(♂148.40, ♀150.56), 149.79(♂153.00, ♀149.25) 및 149.23(♂149.33, ♀149.21)mEq/L이었다.

**혈청 Cl량** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Cl량을 검사한 결과 Table 4에 표시된 바와 같이 1년미만건은 수치가 110.42(102~119), 암개가 110.14(101~118), 그 평균이 110.22(101~119)mEq/L이었으며 1년이상건은 수치가 110.70(101~119), 암개가 109.92(101~119), 그 평균이 110.03(101~119)mEq/L이었다. 한편 1년미만건 87두에 대한 혈청 Cl량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 5에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 110.04(♂110.29, ♀109.94), 110.00(♂109.50, ♀110.19), 111.06(♂110.29, ♀111.55) 및 109.96(♂112.25, ♀109.50)mEq/L이었으며 1년이상건 73두에 대한 혈청 Cl량을 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 6에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상건이 각각 110.19(♂110.20, ♀110.19), 109.50(♂111.00, ♀109.25) 및 110.09(♂111.33, ♀109.89)mEq/L이었다.

**혈청 Na/K비** : 160두를 대상으로 연령별, 성별 혈청 Na/K비를 검사한 결과 Table 4에 표시된 바와 같이 1년미만건은 수치가 31.52(25.42~37.07), 암개가 30.47(25.18~37.00), 그 평균이 30.77(25.18~37.07)이었으며 1년이상건은 수치가 30.53(25.79~34.88), 암개가 30.78(25.17~36.59), 그 평균이 30.71(25.17~36.59)이었다. 한편 1년미만건 87두에 대한 혈청 Na/K비를 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 5에 표시된 바와 같이 2~3월, 4~5월, 6~7월 및 8~11월건이 각각 30.28(♂31.79, ♀29.67), 30.21(♂31.25, ♀29.85), 30.88(♂31.24, ♀30.70) 및 31.77(♂32.23, ♀31.66)이었으며 1년이상건 73두에 대한 혈청 Na/K비를 연령별, 성별로 구분하여 검토한 결과는 Table 6에 표시된 바와 같이 1년, 2년 및 3년이상건이 각각 30.73(♂30.29, ♀30.79), 30.63(♂30.91, ♀30.58)

및 30.77 (♂30.66, ♀30.83)이었다.

## II. 혈청

**혈청 TP량** : 개의 혈청 TP량을 Swenson<sup>10</sup>은 6.0~7.6 g/100ml, 松尾<sup>11</sup>는 5.5~7.0g/100ml, 齋藤<sup>12</sup>은 6.48±0.53(5.35~7.44)g/100ml이라 하였으며 Beagle성견의 혈청 TP량의 정상치를 McKelvie<sup>13</sup>은 5~7g/100ml, Jordan<sup>14</sup>은 5.6~6.8g/100ml이라고 종합하였다. 또 Beagle견의 성별 혈청 TP량을 Michaelson<sup>15</sup>은 0.5~1년견중 수캐는 5.20±0.67, 암캐는 5.00±0.34 그리고 1~2년견중 수캐는 6.10±0.50, 암캐는 6.10±0.61g/100ml이라 하였으며 Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>은 수캐는 6.1±0.45, 암캐는 6.2±0.42g/100ml, Cramer<sup>17</sup>은 수캐는 6.1±0.13(5.4~6.9), 암캐는 6.0±0.13(5.3~6.8)g/100ml이라 하였고 林<sup>8</sup>은 광주지역에서 사육된 진도견 성견의 혈청 TP량을 수캐는 6.34±0.55(5.5~7.5), 암캐는 6.40±0.70(5.3~7.8), 그 평균은 6.39±0.62(5.3~7.8)g/1000ml이라 하였다. 한편 연령별 혈청 TP량을 友田<sup>18</sup>는 2~4월, 5~10월, 1~4년 및 5~9년견으로 구분하여 각각 4.8, 6.2, 6.8 및 6.7g/100ml이라 하였으며 Ewing<sup>19</sup>은 Basenji견을 35~49일, 50~63일, 64~84일, 85~120일, 6~12월, 13~24월 및 24월이상견으로 구분하여 각각 5.2(4.9~5.5), 5.8(5.0~7.0), 5.7(5.4~6.2), 6.4(6.2~6.5), 6.8(6.5~7.0), 7.1(6.5~8.0) 및 7.4(6.4~9.0)g/100ml이라 하였다.

이상과 본 진도견을 비교하건데 본 진도견의 1년미만견의 혈청 TP량 6.64(♂6.62, ♀6.64)g/100ml와 1년이상견의 혈청 TP량 6.88(♂6.84, ♀6.89)g/100ml는 友田<sup>18</sup>의 성견의 수치와는 거의 같았고 Ewing<sup>19</sup>의 성견의 수치보다는 약간 낮았으나 다른 개에 비해서 상당히 높은 수치를 나타내고 있었으며 실제 측정치중에는 4.7g에서 10.0g/100ml에 이른것도 있었다. 林<sup>8</sup>의 수치도 다른 개에 비해서 높은 것으로 보아 본 진도견의 혈청 TP량이 높게 나타난 것은 품종에 따른 차이라고 사료된다. 성별 혈청 TP량에서는 어떤 특징적인 것을 발견할수 없었으나 연령별 혈청 TP량에서는 Table 2, 3에서 보는 바와 같이 1년미만견에서 연령의 증가에 따라 점점 증가하여 1년이상견 부터는 거의 일정하게 나타난점은 Michaelson<sup>15</sup>, 友田<sup>18</sup>, Ewing<sup>19</sup>과 일치하고 있었다.

**혈청 Alb량** : 개의 혈청 Alb량을 Swenson<sup>10</sup>은 3.4~4.4g/100ml, 齋藤<sup>12</sup>은 3.1±0.7(2.2~4.5)g/100ml이라 하였으며 Beagle견의 성별 혈청 Alb량을 Cramer<sup>17</sup>은 수캐는 3.2±0.06(2.9~3.5), 암캐는 2.9±0.12(2.3

~3.5)g/100ml이라 하였고 林<sup>8</sup>은 진도견 성견의 혈청 Alb량을 수캐는 3.30±0.55(2.2~4.2), 암캐는 2.90±0.61(2.0~4.0), 그 평균은 3.18±0.73(2.0~4.2)g/100ml이라 하였다. 한편 Beagle견의 연령별, 성별 혈청 Alb량을 Michaelson<sup>15</sup>은 0.5~1년견중 수캐가 2.40±0.37, 암캐는 2.50±0.18 그리고 1~2년견중 수캐가 2.80±0.22, 암캐는 2.80±0.38g/100ml이라 하였다.

이상과 본 진도견을 비교하건데 본 진도견중 1년미만견의 혈청 Alb량 3.63(♂3.57, ♀3.65)g/100ml과 1년이상견의 혈청 Alb량 3.65(♂3.63, ♀3.66)g/100ml는 Swenson<sup>10</sup>의 수치내에 있었으나 그밖의 어느 수치보다도 높게 나타났고 실제 측정치중에는 2.2g에서 5.4g/100ml에 이른것도 있었다. 본 진도견의 높은 혈청 Alb량은 혈청 TP량의 높은 수치의 근원이 되고 있었다. 한편 성별 혈청 Alb량에서는 암캐가 수캐보다 높았었는데 이는 林<sup>8</sup>, Cramer<sup>17</sup>과는 반대이었으나 Michaelson<sup>15</sup>과는 일치 하였으며 연령별 혈청 Alb량에서는 2~3월령에서 제일 낮았고 그 밖에는 거의 같았으며 어떤 특징적인 것은 발견할수 없었다.

**혈청 Glb량** : 개의 혈청 Glb량을 Swenson<sup>10</sup>은 2.2~3.2g/100ml, 金<sup>20</sup>은 2.63g/100ml이라 하였으며 진도견 성견의 혈청 Glb량을 林<sup>8</sup>은 수캐는 3.01±0.65(2.3~4.2), 암캐는 3.28±0.55(2.4~4.4), 그 평균은 3.20±0.78(2.3~4.4)g/100ml이라 하였고 Beagle견의 성별 혈청 Glb량을 Cramer<sup>17</sup>은 수캐가 3.0±0.14(2.2~3.4), 암캐가 3.1±0.11(2.4~3.7)g/100ml이라 하였다. 한편 Beagle견의 연령별 성별 혈청 Glb량을 Michaelson<sup>15</sup>은 0.5~1년견중 수캐는 2.70±0.46, 암캐는 2.50±0.24 그리고 1~2년견중 수캐는 3.30±0.49, 암캐는 3.30±0.46g/100ml이라 하였다.

이상과 본 진도견을 비교하건데 본 진도견중 1년미만견의 혈청 Glb량 3.00(♂3.05, ♀2.99)g/100ml와 1년이상견의 혈청 Glb량 3.23(♂3.21, ♀3.23)g/100ml는 Swenson<sup>10</sup>이나 金<sup>20</sup>의 수치보다는 높았으며 林<sup>8</sup>, Cramer<sup>17</sup>의 수치와는 거의 같았다. 실제 측정치중에는 1.6g에서 6.1g/100ml에 이른것도 있었다. 성별 혈청 Glb량에서는 어떤 특징적인 점을 발견할수 없었으나 연령별 혈청 Glb량에서는 1년미만견이 1년이상견보다 낮았으며 이와 같은 변동은 혈청 TP량 변동의 주된 요인이 되고 있었다.

**혈청 A/G비** : 개의 혈청 A/G비를 齋藤<sup>12</sup>은 0.947±0.426(0.47~2.40), 金<sup>20</sup>은 1.35라 하였으며 林<sup>8</sup>은 진도견 성견의 혈청 A/G비를 수캐는 1.10, 암캐는 0.88, 평균은 0.99라 하였고 Beagle견의 성별 혈청 A/G비를



Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는 1.07, 암캐는 0.94, Michaelson 등<sup>15</sup>은 0.5~1년견은 수캐는  $0.884 \pm 0.084$ , 암캐는  $1.030 \pm 0.108$  그리고 1~2년견은 수캐는  $0.875 \pm 0.154$ , 암캐는  $0.880 \pm 0.155$ 라 하였다. 한편 연령별 A/G비를 友田<sup>18</sup>은 2~4월, 5~10월, 1~4년 및 5~9년견으로 구분하여 각각 1.03, 1.03, 0.94 및 0.82라 하였다.

이상과 본 진도견을 비교하건데 본 진도견중 1년미만견의 혈청 A/G비 1.21(♂1.17, ♀1.22)과 1년이상견의 혈청 A/G비 1.13(♂1.13, ♀1.13)은 金<sup>20</sup>의 수치보다는 낮았으나 그밖의 어느 수치보다도 높았으며 이는 혈청 Alb량의 수치가 높은것이 원인이라고 보아진다. 한편 성별 혈청 A/G비에서 암캐가 수캐보다 큰것은 林등<sup>8</sup>, Cramer등<sup>17</sup>과는 반대였으나 Michaelson등<sup>15</sup>과는 일치 하였으며 연령별 혈청 A/G비에서 1년미만견이 1년이상견보다 큰점은 다른 학자들과 일치되었으며 혈청 A/G비의 변동은 주로 혈청 Glb량의 다소에 기인하고 있었다.

**혈청 Chole량** : 개의 혈청 Chole량을 Swenson<sup>10</sup>은 120~250mg/100ml, 齋藤등<sup>12</sup>은  $170 \pm 37(90 \sim 239)$ mg/100ml, 金<sup>20</sup>은 125~250mg/100ml이라 하였으며 성별 혈청 Chole량을 林등<sup>8</sup>은 수캐는  $156.05 \pm 30.54(109 \sim 219)$ , 암캐는  $176.37 \pm 29.05(110 \sim 229)$ , 평균은  $168.43 \pm 28.13(109 \sim 229)$ mg/100ml이라 하였고 Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는  $180 \pm 11.0(125 \sim 240)$ , 암캐는  $206 \pm 24.0(125 \sim 380)$ mg/100ml이라 하였다. 한편 Beagle견의 연령별 혈청 Chole량을 McKelvie등<sup>13</sup>은 120~360일, 1년 및 10년견으로 구분하여 각각 216, 217 및 227mg/100ml이라 하였다.

이상과 본 진도견을 비교하건데 본 진도견중 1년미만견의 혈청 Chole량 170.97(♂166.46, ♀172.68)mg/100ml와 1년이상견의 혈청 Chole량 167.48(♂173.80, ♀166.48)mg/100ml는 McKelvie등<sup>13</sup>, Cramer등<sup>17</sup>의 수치보다는 낮았으나 Swenson<sup>10</sup>, 齋藤등<sup>12</sup>, 金<sup>20</sup>과는 일치 하였으며 연령별, 성별로 특징적인것은 발견할수 없었다.

**혈청 Mg량** : 개의 혈청 Mg량을 Swenson<sup>10</sup>은 1.5~2.0mEq/L이라 하였으며 藤野<sup>21</sup>는 3.29mEq/L이라 하였으나 본 진도견에서는 1년미만견의 혈청 Mg량이 1.45(♂1.43, ♀1.46)mEq/L이었으며 1년 이상견의 혈청 Mg량은 1.40(♂1.36, ♀1.40)mEq/L으로 Swenson<sup>10</sup>이나 藤野<sup>21</sup>의 수치보다는 월등하게 낮았다. 성별 혈청 Mg량에서는 암캐가 수캐보다 약간 높았으며 연령별 혈청 Mg량에서는 대체로 연령에 따른 큰 차이는 나타나지 않았으나 3년이상견에서 가장 낮았으며 이는 Mg의 저하는 노령의 동물에서 크다는 것과 일치 하였다.

**혈청 Ca량** : 개의 혈청 Ca량을 Swenson<sup>10</sup>은 4.5~6.0 mEq/L, 金<sup>20</sup>은 4.5~5.5mEq/L, 藤野<sup>21</sup>는 5.49mEq/L이라 하였으며 성별 혈청 Ca량을 Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>은 수캐는  $5.38 \pm 0.19$ , 암캐는  $5.53 \pm 0.27$ mEq/L, Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는  $5.2 \pm 0.09(4.8 \sim 5.8)$ , 암캐는  $5.4 \pm 0.08(5.0 \sim 5.9)$ mEq/L이라 하였고 朴등<sup>9</sup>은 광주 지역에서 사육된 진도견 성견의 혈청 Ca량을 수캐는  $5.2 \pm 0.09(4.8 \sim 5.6)$ , 암캐는  $5.4 \pm 0.1(4.7 \sim 5.8)$ , 그 평균은  $5.2 \pm 0.1(4.7 \sim 5.8)$ mEq/L이라 하였다. 한편 연령별 혈청 Ca량을 McKelvie등<sup>13</sup>은 120~360일, 1년 및 10년견으로 구분하여 각각 5.43, 5.63 및 5.93mEq/L이라 하였다.

이상과 본 진도견을 비교하건데 본 진도견중 1년미만견의 혈청 Ca량 5.76(♂5.62, ♀5.81)mEq/L와 1년 이상견의 혈청 Ca량 5.69(♂5.53, ♀5.71)mEq/L는 어느 수치보다도 약간 높게 나타났으며 성별 혈청 Ca량에서 암캐가 수캐보다 높은 점은 다른 학자들과 일치하고 있었으나 연령별 혈청 Ca량은 McKelvie등<sup>13</sup>과는 달리 연령의 증가에 따라 점점 감소하는 경향이 있었다.

**혈청 P량** : 개의 혈청 P량을 Swenson<sup>10</sup>은 2~6mEq/L, 藤野<sup>21</sup>는 7.75mEq/L이라 하였으며 성별 혈청 P량을 朴등<sup>9</sup>은 수캐는  $4.0 \pm 0.8(2.4 \sim 5.5)$ , 암캐는  $4.2 \pm 0.9(2.5 \sim 5.6)$ , 그 평균은  $4.2 \pm 0.7(2.4 \sim 5.6)$ mEq/L이라 하였고 Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>은 수캐는  $4.36 \pm 0.60$ , 암캐는  $4.45 \pm 0.67$ mEq/L, Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는  $3.2 \pm 0.20(2.4 \sim 4.4)$ , 암캐는  $3.7 \pm 0.15(2.7 \sim 4.2)$ mEq/L이라 하였다. 한편 연령별 혈청 P량을 McKelvie등<sup>13</sup>은 1년견은 5.04이었으나 10년견은 4.65mEq/L이라 하였으며 細谷 및 田代<sup>22</sup>는 6~8월견 4.45, 1년견 3.58, 2년견 3.20, 3년이상견 3.20mEq/L이라 하였다.

이상과 본 진도견과 비교하건데 본 진도견의 1년미만견의 혈청 P량 4.80(♂4.95, ♀4.75)mEq/L와 1년 이상견의 혈청 P량 4.62(♂4.73, ♀4.60)mEq/L는 藤野<sup>21</sup>의 수치보다는 낮았으나 그밖의 어느 수치보다도 높았는데 Swenson<sup>10</sup>의 영역내에 있었다. 성별 혈청 P량에서 다른학자들의 수치와는 달리 수캐가 암캐보다 높게 나타났으나 연령별 혈청 P량에서 1년미만견이 연령의 증가에 따라 점점 감소한 점은 다른 학자들과 일치 하였다.

**혈청 Ca/P비** : 개의 혈청 Ca/P비를 朴등<sup>9</sup>은 1.3(♂1.3, ♀1.3), Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>은 1.23(♂1.23, ♀1.23)이라 하였으며 Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는 0.98, 암캐는 1.06이라 하였고 연령별 혈청 Ca/P비를 McKelvie등<sup>13</sup>은 1년견은 1.12, 10년견은 1.28이라 하였다.

이상과 본 진도견을 비교하건데 본 진도견중 1년미

단견의 혈청 Ca/P비 1.20(♂1.14, ♀1.22)과 1년이상견의 혈청 Ca/P비 1.23(♂1.17, ♀1.24)은 Cramer등<sup>17</sup>의 수치보다는 높았으나 그밖의 수치와는 거의 같았으며 성별 혈청 Ca/P비에서 암개가 수캐보다 높은 점은 Cramer등<sup>17</sup>과 일치 하였고 연령별 혈청 Ca/P비가 McKelvie등<sup>13</sup>과는 달리 1년미단견에서 연령의 증가와 더불어 증가하고 있었는데 이는 혈청 Ca량의 감소보다 혈청 P량의 감소가 더 컸기 때문이다.

**혈청 K량** : 개의 혈청 K량을 Swenson<sup>10</sup>은 3.7~5.8 mEq/L, Jordan<sup>14</sup>은 3.69±0.31(3.2~4.3)mEq/L, 藤野<sup>21</sup>는 5.88mEq/L이라 하였으며 성별 혈청 K량을 차등<sup>9</sup>은 수캐는 4.5±0.3(3.6~5.8), 암개는 4.7±0.4(3.5~6.0), 평균이 4.6±0.3(3.5~6.0)mEq/L, Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>은 수캐는 4.7±0.23, 암개는 4.9±0.27mEq/L, Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는 5.3±0.16(4.5~5.9), 암개는 5.1±0.13(4.5~5.9)mEq/L이라 하였다.

이상과 본 진도견을 비교하건데 본 진도견중 1년미단견의 혈청 K량 4.84(♂4.72, ♀4.89)mEq/L와 1년이상견의 혈청 K량 4.88(♂4.90, ♀4.87)mEq/L는 차등<sup>9</sup>, Jordan<sup>14</sup>의 수치보다는 높았으나 Cramer등<sup>17</sup>, 藤野<sup>21</sup>보다는 낮았으며 Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>의 수치와는 거의 같았고 Swenson<sup>10</sup>의 수치 범위내에 있었다. 성별 혈청 K량에서 1년미단견에서는 암개가 수캐보다 높은 점은 차등<sup>9</sup>, Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>등과 일치 하였으며 연령별 특징은 발견할수 없었다.

**혈청 Na량** : 개의 혈청 Na량을 Swenson<sup>10</sup>은 141~155mEq/L, Jordan<sup>14</sup>은 145.89±0.7(144.5~147.0)mEq/L, 藤野<sup>21</sup>는 185.24mEq/L이라 하였으며 차등<sup>9</sup>은 수캐는 142±1.7(138~148), 암개는 144±2.0(138~152), 평균은 143±1.5(138~152)mEq/L, Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>은 수캐는 147±2.5, 암개는 148±2.9mEq/L, Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는 155±0.6(153~158), 암개는 155±0.6(152~157)mEq/L이라 하였다.

이상과 본 진도견의 1년미단견의 혈청 Na량 148.93(♂148.79, ♀148.98)mEq/L나 1년이상견의 혈청 Na량 149.86(♂149.60, ♀149.90)mEq/L를 비교하건데 藤野<sup>21</sup>의 수치보다는 낮았으나 그밖의 수치와는 거의 같았으며 성별이나 연령별 혈청 Na량에서도 특징적인 점은 발견할수 없었다.

**혈청 Cl량** : 개의 혈청 Cl량을 Swenson<sup>10</sup>은 100~115 mEq/L, Jordan<sup>14</sup>은 109.89±1.69(106~115)mEq/L, 金<sup>20</sup>은 105~120mEq/L, 藤野<sup>21</sup>는 112.81mEq/L이라 하였으며 차등<sup>9</sup>은 수캐는 103±3.3(95~117), 암개는 103±3.2(95~115), 평균이 103±3.0(95~117)mEq/L, Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>은 수캐나 암개가 다같이 110±

3.4mEq/L, Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는 115±1.0(110~120), 암개는 114±0.8(110~117)mEq/L이라 하였고 연령별 혈청 Cl량을 McKelvie등<sup>13</sup>은 120~360일, 1년 및 10년 견으로 구분하여 각각 177.12, 188.12 및 188.68mEq/L이라 하였다.

이상과 본 진도견의 1년미단견의 혈청 Cl량 110.22(♂110.42, ♀110.14)mEq/L나 1년이상견의 혈청 Cl량 110.03(♂110.70, ♀109.92)mEq/L를 비교하건데 차등<sup>9</sup>의 수치보다는 높았으나 McKelvie등<sup>13</sup>, Cramer등<sup>17</sup>보다는 낮았으며 Swenson<sup>10</sup>, Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>, 金<sup>20</sup>, 藤野<sup>21</sup>등과는 거의 같았고 성별이나 연령별 혈청 Cl량에서는 특징적인 것을 발견할수 없었다.

**혈청 Na/K비** : 개의 혈청 Na/K비를 Jordan<sup>14</sup>은 39.54, 藤野<sup>21</sup>는 31.50이라 하였으며 차등<sup>9</sup>은 수캐는 31.56, 암개는 30.64, 평균은 31.09, Stewart 및 Longwell<sup>16</sup>은 수캐는 31.28, 암개는 30.20, Cramer등<sup>17</sup>은 수캐는 29.25, 암개는 30.39라 하였는데 본 진도견은 1년미단견의 수캐는 31.52(25.42~37.07), 암개는 30.47(25.18~37.00), 평균은 30.77(25.18~37.07)이었고 1년이상견의 수캐는 30.53(25.79~34.88), 암개는 30.78(25.17~36.59), 평균은 30.71(25.17~36.59)로 Jordan<sup>14</sup>의 수치보다는 낮았으나 그밖의 수치와는 거의 같았으며 성별 연령별 혈청 Na/K비에서는 어떤 특징적인 점은 발견할수 없었다.

## 결 론

진도견의 정상적인 혈액화학치의 정상치를 얻고자 진도군내에서 사육되고 있는 건강한 진도견 160(♂34, ♀126)두를 대상으로 혈액화학치를 조사 검토하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 평균 혈청 TP량은 1년미단견에서 6.64(♂6.62, ♀6.64)g/100ml, 1년이상견은 6.88(♂6.84, ♀6.89)g/100ml으로 다른 개에 비해서 약간 높은 편이었다. 성별 특징은 발견할수 없었으나 연령별 혈청 TP량은 1년미단견에서 연령의 증가에 따라 점점 증가하는 경향이 있었다.

2. 평균 혈청 Alb량은 1년미단견에서 3.63(♂3.57, ♀3.65)g/100ml, 1년이상견은 3.65(♂3.63, ♀3.66)g/100ml으로 다른 개에 비해서 높은 수치가었으며 높은 혈청 TP량의 근원이 되고 있었다. 성별 혈청 Alb량에서는 암개가 수캐보다 약간 높은 편이었으나 연령별 특징은 발견할수 없었다.

3. 평균 혈청 Glb량은 1년미단견에서 3.00(♂3.05, ♀2.99)g/100ml, 1년이상견은 3.23(♂3.21, ♀3.23)g/100ml이었다. 성별 특징은 발견할수 없었으나 연령별

혈청 Glb량은 1년미만견이 1년이상견보다 낮았으며 혈청 TP량 변동의 주된 요인이 되고 있었다.

4. 평균 혈청 A/G비는 1년미만견에서 1.21(♂1.17, ♀1.22), 1년이상견은 1.13(♂1.13, ♀1.13)으로 다른 개에 비해서 높은 수치였다. 성별 혈청 A/G비는 암개가 수캐보다 약간 큰 편이었으며 연령별 혈청 A/G비는 1년미만견이 1년이상견보다 컸다.

5. 평균 혈청 cholesterol량은 1년미만견에서 170.97(♂166.46, ♀172.68)mg/100ml, 1년이상견은 167.48(♂173.80, ♀166.48)mg/100ml이었으며 성별, 연령별 특징은 발견할수 없었다.

6. 평균 혈청 Mg량은 1년미만견에서 1.45(♂1.43, ♀1.46)mEq/L, 1년이상견은 1.40(♂1.36, ♀1.40)mEq/L로 다른 수치보다 상당히 낮았다. 성별 혈청 Mg량은 암개가 수캐보다 약간 높았으며 연령별 혈청 Mg량은 연령에 따른 큰 차이는 없었으나 3년이상견에서 가장 낮았다.

7. 평균 혈청 Ca량은 1년미만견에서 5.76(♂5.62, ♀5.81)mEq/L, 1년이상견은 5.69(♂5.53, ♀5.71)mEq/L로 다른 개보다 약간 높았다. 성별 혈청 Ca량은 암개가 수캐보다 높았으며 연령별 혈청 Ca량은 1년미만견에서 연령의 증가에 따라 점점 감소하는 경향이 있었다.

8. 평균 혈청 P량은 1년미만견에서 4.80(♂4.95, ♀4.75)mEq/L, 1년이상견은 4.62(♂4.73, ♀4.60)mEq/L로 다른 수치보다 약간 높은 편이었다. 성별 혈청 P량은 수캐가 암개보다 약간 큰 편이었으며 연령별 혈청 P량은 1년미만견에서는 연령의 증가에 따라 점점 감소하는 경향이 있었다.

9. 평균 혈청 Ca/P비는 1년미만견에서 1.20(♂1.14, ♀1.22), 1년이상견은 1.23(♂1.17, ♀1.24)이었다. 성별 혈청 Ca/P비는 암개가 수캐보다 컸으며 연령별 혈청 Ca/P비는 1년미만견에서는 연령의 증가에 따라 점점 증가하고 있었다.

10. 평균 혈청 K량은 1년미만견에서 4.84(♂4.72, ♀4.89)mEq/L, 1년이상견은 4.88(♂4.90, ♀4.87)mEq/L이었다. 성별 혈청 K량은 1년미만견에서는 암개가 수캐보다 약간 높았으나 연령별 특징은 인정할수 없었다.

11. 평균 혈청 Na량은 1년미만견에서 148.93(♂148.79, ♀148.98)mEq/L, 1년이상견은 149.86(♂149.60, ♀149.90)mEq/L이었으며 성별 및 연령별 특징은 발견할수 없었다.

12. 평균 혈청 Cl량은 1년미만견에서 110.22(♂110.42, ♀110.14)mEq/L, 1년이상견은 110.03(♂

110.70, ♀109.92)mEq/L이었으며 성별 및 연령별 특징은 발견할수 없었다.

13. 평균 혈청 Na/K비는 1년미만견에서 30.77(♂31.52, ♀30.47), 1년이상견은 30.71(♂30.53, ♀30.78)이었으며 성별 및 연령별 특징은 발견할수 없었다.

## 參 考 文 獻

1. 鄭昌國. 韓國成牛의 血液化學值 및 血液學值에 관한 研究. II. 韓國成牛의 血液化學值에 관한 研究. 大韓獸醫學會誌 1965;5(1):97~123.
2. 鄭淳東, 許麟洙, 이영소. 韓牛와 乳牛의 血清總단백량에 관하여. 大韓獸醫學會誌 1966;6(1):37~41.
3. 康炳奎, 李政吉, 朴來生, 위성하, 朴承柱. 肥育豚의 血液化學值에 관한 研究. 農漁村開發研究. 1981;16(1):41~46.
4. 韓邦根. Holstein종 乳牛의 妊娠期에 따르는 血液性狀의 變化에 관한 研究. 大韓獸醫師會誌 1979;15(4):205~212.
5. 金字權, 李載洪, 林貞澤, 韓邦根. Holstein種의 血液化學值에 관한 研究. I. 成牝牛의 血液化學值. 農漁村開發研究 1981;16(1):75~84.
6. 金字權, 李載洪, 林貞澤, 韓邦根. 乳牛의 血液性狀과 泌乳量에 관한 研究. 農漁村開發研究 1982;17(2):151~175.
7. 金字權, 韓邦根, 鄭기탁. Holstein種의 血液化學值에 관한 研究. II. 송아지와 未産牛의 血液化學值. 農漁村開發研究 1984;19:33~40.
8. 林鳳鎬, 박남용, 李芳煥. 珍島犬의 血液像 및 血液化學值에 관한 研究. II. 珍島犬의 血液化學值. 大韓獸醫師會誌 1980;16:143~149.
9. 박남용, 林鳳鎬, 趙成萬. 珍島犬의 血液像 및 血液化學에 관한 研究. III. 珍島犬의 血清電解質. 大韓獸醫學會誌 1980;20:175~178.
10. Swenson MJ. *Duke's Physiology of Domestic Animals*. 10th ed. Cornell University, 1984;34~35.
11. 松尾豊治. 犬의 臨床ヘマトクリト(PCV) 測定의 實用性에 關한 研究. 獸醫畜産新報 1968;482:21~27.
12. 齋藤昭男, 鹽野宗男, 田中厚志, 神谷文雄. 犬의 血液化學成分と 酵素活性值 檢討. I. 正常值範圍. 獸醫畜産新報 1974;618:16~19.
13. McKelvie DH, Powers S, McKim F. Microanalytical procedures for blood chemistry long-term study on Beagles. *Am J Vet Res* 1966;27:1405

~1411.

14. Jordan JE. Normal laboratory values in Beagle dogs twelve to eighteen months of age. *Am J Vet Res* 1977;38:509~513.
15. Michaelson SM, Scheer K, Gilt S. The blood of the normal Beagle. *J Am Vet Med Assoc* 1966;148:532-535.
16. Stewart EV, Longwell BB. Normal clinical chemical values for certain constituents of blood of Beagle dogs 13±1 month old. *Am J Vet Res*. 1969;30:907~916.
17. Cramer MB, Turlyfill CL, Dewes WA. Serum chemistry values for the Beagle. *Am J Vet Res* 1969;30:1183~1186.
18. 友田勇. 諸種疾患時の犬血清蛋白像に関する臨床的研究 “家畜血清蛋白に関する濾紙電気泳動學的研究”. 獸醫畜産新報 1962;334:7~13.
19. Ewing SO, Schalm OW, Smith MS. Hematologic values of normal Basenji dogs. *J Am Med Assoc* 1972;161:1661~1664.
20. 金宇權 編輯. 가축생리학. 서울:아카데미서적, 1987;53-58.
21. 藤野安彦. 家畜生化学. 日本:産業圖書株式會社, 1968:220.
22. 細谷不二男, 田代正男, 犬血清中の無機磷含有量について. 獸醫畜産新報 1956;195:1268~1269.