

개의 습성(下)

韓 弘 栗

(서울대학교 수의과대학)

李 孝 宗

(경상대학교 농과대학 수의학과)

性的行動의 습성

性成熟의 開始期에 개체간의 차이, 경험 및 유전적인 차이는 성적인 행동에 중요한 영향을 미친다. 그래서 특이한 행동을 어떻게 나타내느냐 하는 것은 同一種의 모든 개체에 반드시 적용될 수 있는 것은 아니다. 여기서는 견사내의 Beagle 種에서 일반적으로 볼 수 있는 성적인 행동에 대해 기술하기로 한다.

Fuller (1967)는 개의 성적인 행동을 측정하는 방법을 기술하였고, Beach와 Le Boeuf (1967) 및 Beach (1969, 1970)는 암컷이 상대를 선택하는데 대하여 특히 강조하였다.

Beach (1970)는 암컷이 분명히 더 좋아하는 놈들이 있다는 것을 발견하였으나, 암컷이 수컷을 성적인 파트너로서 받아들이는 정도와 바로 그 한쌍이 사회적으로 친숙한 정도를 알아보기 위한 실험(암놈이 발정하지 않았을 때)을 하였는데 반응하는 정도 사이에는 아무런 연관성이 없었다고 한다. 어떤 암컷이 모든 수컷을 기꺼이 동등하게 받아들이지 않는데는 개체간의 차이가 있었으며 (Baech 1969), 수컷은 암컷에 비하여 덜 선택적인 것으로 나타났다 (Beach 1969, Beach와 Merari 1970). Christie와 Bell (1972)은 암컷이 정상적인 발정주기에 있는 동안, 수컷과 암컷에 있어서의 성적행동에 관한 많은 자료를 제시한바 있다.

性的發達

생후 5주일의 어린 숫강아지는 명확한 性的 반

응을 보인다. 同輩의 암수는 서로를 파트너로 선택하여 올라탄다.

만일 파트너가 비교적 가만히 있으면 길고 격렬한 끝반밀착을 한다. 운동으로 흥분된 더 나이는 강아지는 때때로 어린아이나 다른 동물들을 짹 췌거나 올라탄다. 만약 이것을 나무라거나 저지하지 않으면 그 행동을 계속 반복하게 된다.

Beach (1968)는 Beagle 種에서 초기의 사회적고립이 성적발달에 미치는 영향에 대해 연구하였다. 하루에 15분동안 다른 개들과 접촉할 수 있었던 개와 사회적으로 집단 사육된 것과는 그 후의 성적인 행동에서 아무런 차이점도 보이지 않았다. 사회적으로 고립되어 육체적인 접촉이 매우 제한되어 있었던 개는 비정상적인 승가 자세를 보이고 결과적으로 삼입횟수가 적었다.

대부분의 수컷은 10~12개월령이 되면 교배가 가능하다. 6~8개월된 숫 Beagle 種은 첫번째 기회에서 쉽게 교배했다. 그러나 몇몇 다른 종의 수컷은 2년 혹은 3년이 될 때까지도 못한 수도 있다. 생식선은 초기에 발달되기 때문에 성적인 반응의 발달에는 심리적 요인이 중요한 역할을 하는 것 같다.

Beagle 種의 암컷은 보통 9개월과 12개월 사이에 성 성숙에 도달하고 거의 매 6개월마다 계속해서 발정하게 된다. 발정기와 발정기 간의 간격이 일정하지 않은 경우가 허다하고 個體와 연령간에도 차이가 있다.

휴지기가 9~12개월인 것이 6개월 미만의 짧은 경우보다 훨씬 많다. 일조 시간의 장단이 발정에

영향을 미치는 것이 확실하다. Anderson과 Wooten(1959)은 400마리의 Beagle군에서 초겨울과 늦봄에 발정이 가장 잦음을 관찰하였다. 그러나 대부분의 길든 종류는 어느 달이라도 발정이 가능하고(Engle 1946), 계절적 피-크는 뚜렷하지 않다고 한다.

암강아지는 숫강아지 같이 특이한 유아기 성적반응은 보이지 않는다. 암강아지가 어린 숫놈의 승가 대상이 될 때 비교적 수동적이다. 능동적인 구애 행위는 최초의 발정과 동시에 시작된다.

性的 行動의 樣狀

求 愛 行 為

냄새나는 곳을 매일 점검하던 중에 암컷의 오줌 냄새를 맡게 되면 수컷은 그곳에 排尿한다. 그리고 만약 그 암컷의 성주기가 상당히 진행되어 있어 암내가 강할때는 수컷은 그 곳에 머무르거나, 그 뒤를 쫓아간다.

비록 감성적인 Flehmen반응을 가지고 있지는 않을지라도 냄새를 맡고 혀를 날름거림으로써 發情尿에 반응하게 된다. 이 반응은(前上門齒의 後方に 위치함) 鋤骨鼻器管에 화학 물질이 쉽게 접근할 수 있게 한다(Fox 1972). 많은 수컷이 활발히 돌아다니는 곳에서는 보통 발정기에 있는 암캐가 모여드는 것을 볼 수 있다.

구애 행위에 대한 상세한 사항은 Christie와 Bell(1972)이 관찰하였다. 일반적으로 감수성이 있는 암컷에 대한 수컷의 정상적인 교미전 반응은 상대적인 무분별로부터 복잡한 구애 행위에 까지 이른다.

구애 행위의 강도가 증가함에 따라 수컷은 암컷의 머리와 몸체를 계속 조사하며 더듬다가, 점차로 外陰部를 훑는 일에 더 열중하게 된다. 감수성이 있는 암캐는 엉덩이를 쳐들고 꼬리를 한쪽으로 돌려서 이 자극에 반응한다. 교미를 받아들일 자세가 되면 암놈은 그대로 가만히 서 있고 숫놈이 올라타게 된다. 수컷은 앞다리로 암놈의 허벅지를 움켜잡아서 암컷이 쭈그리거나 달아나지 못하게 한다. 암컷의 서혜부를 양쪽에서 자극하는 것도 또한 암컷의 움직임을 저지하게 만든다(Fox 1971). 어떤

숫놈은 이빨로 암놈의 목덜미를 물기도 한다. 경험이 있는 수컷은 뒤로부터 타고 오르며 삽입시키는 데 잘 훈련이 되어 있다.

경험이 없는 놈은 옆으로부터 오르거나 혹은 앞에서 오르기도 한다.

구애중의 암컷의 행동은 발정 단계와 밀접한 관계가 있다. 발정전기에 암컷은 수컷들과 같이 뛰놀며 그것들의 생식기 부위를 관찰한다. 그러나 이 시기에는 교미할 자세는 되어 있지 않고 숫놈측의 성적인 접근을 피하게 된다. 이러한 저항은 허리를 꾸부리거나 자신의 후미를 숫놈으로부터 반복해서 돌려 버리거나 하는 것으로부터 맹렬한 공격에까지 이른다. 發情前期가 차츰 지나감에 따라 같이 뛰어노는 행동과 성적인 자세가 강해지고 암컷은 수컷이 수색하는 동안 더욱 가만히 서있게 된다.

보통 수컷을 받아들이는 것은 발정기가 끝날 무렵으로 거의 배란기와 일치한다(Whitney 1947). 늑은 암캐가 중캐보다 발정기에 더 일찍 감수성이 생겨서 더 빨리 수컷을 받아들이는 경향이 있고, 교미 기간이 길다.

때때로 암캐는 수캐를 올라타고 약간의 골반 밀착을 시도하기도 한다. 이런 행동은 수컷이 암컷에 비해 경험이 없을 때 가장 흔하게 볼 수 있다. 그러나 이러한 역할의 전도는 일시적인 것이어서 수컷에 의한 최종적인 교미를 성공시키는 데 방해가 되지는 않는다.

交 尾

수컷이 타고 오를 동안 감수성이 있는 암컷은 자신의 꼬리를 한 쪽으로 돌린채 가만히 서있다. 수컷은 규칙적으로 골반 밀착을 하는데, 그것은 음경이 膣內로 들어감에 따라 더욱 가속된다. 삽입이 되면 음경의 球根部(bulbus glandis)는 질내에서 재빨리 종창되고 수축된 질근육에 의해 견인되어 개과의 특징인 tying이나 locking이 膣에서 일어나게 된다.

처음 승가에서는 삽입이 이루어지지 않는 경우가 허다하며 연속적인 구애를 되풀이 하여 다시 반복될 수도 있다.

수컷이 내려올 때마다 암컷은 특이하게 능동적인 자세를 취하며, 수컷의 생식기를 관찰하고 수컷의 어깨나 가슴부위에 거칠게 부딪치고 또 반복해서

교미 자세를 취한다. 만약 암놈의 “초청”이 무시되면 자기의 앞발을 숫놈의 등이나 엉덩이에 갖다 대면서 숫놈을 더욱 더 자극한다. 이렇게 하면 보통 숫놈은 곧바로 올라타는 행동을 취하게 된다.

암컷과 함께 있게 되면 경험이 있는 수컷은 1분 내에 삽입을 성공시킨다. 그러한 경우에는 몸을 탐색하고 같이 뛰놀고 하는 예비적인 동작을 생략하게 된다.

올라타고 삽입하는 行為

성공적인 삽입과 locking뒤에 수컷은 보통 1분정도 올라탄 채로 있다가, 몸체의 전반부를 암컷의 한쪽 옆으로 땅위에 내려 놓으면서 내려오게 된다. 수컷은 암컷으로부터 돌아서서 한쪽 뒷다리를 암컷의 등에 올려놓고 편안한 자세를 취한다. 그리하여 그들이 같이 서 있을 수 있게 된다. 음경이 몸체에 달라붙어 있기때문에 그 한쌍은 교미중에 반대쪽을 향해 서 있을 수 있게 된다. 射精은 locking과 거의 같은 시기에 시작되어 개의 tie가 끝날 때까지 계속된다. Gremdage(1972)는 lock에 대한 해부학적 및 기능적인 설명을 제시했다. lock은 음경의 수출정맥의 폐쇄를 가져오고, 그래서 높은 腔内圧에도 불구하고 腫脹이 감퇴되는 것을 막는다. 이런 방법으로 精液은 질내 사정보다 더욱 더 자극을 자극하면서 맹렬하게 자궁내로 주입된다. 이 부분의 성 행위는 거세에 의해 영향을 받는다.

tie는 보통 10~30분동안 지속된다.

음경의 球根部가 수축되면 그 한쌍은 서로 떨어지게 되고, 숫놈은 잠시동안 자신의 생식기 부위를 핥는다. 그 후에 수컷은 곧 아무런 성적인 관심을 보이지 않는다. 그러나 그 회복은 빨라서 하루동안에 한마리의 수컷이 5회 교미한 기록이 있다.

性的習성에 영향을 미치는 要素

生理的 要素

성적인 반응은 암수 모두가 일차적으로는 냄새와 접촉을 감지하는 기관에 의해 증대된다. 수컷은 다른 오줌보다도 발정기에 있는 암컷의 오줌에 더욱 예민하다(Beach와 Gilmore 1949). 보는 것과 듣는 것은 별다른 역할을 하지 못한다. 수년간 눈이 완

전히 가려진 암수에게도 새끼 낳는 일이 정상적으로 계속된다. (Parry 1953a., b). 눈과 귀가 먼채로 태어난 Lollie는 성 성숙기까지 정상적으로 자랐고 어려움 없이 새끼를 낳아 길렀다(Fuller와 Dubulis 1961).

수컷을 성 성숙전에 거세하면 성적인 관심이 크게 줄어든다. Le Boeuf(1970)는 3마리의 숫 Beagle種을 성 성숙전에 거세했더니 그들은 lock할 수 없었는데, 이것은 아마 그들의 음경의 크기가 작아지기 때문일 것이라고 보고하였다. Hart(1968)는 成犬에서 이와 유사한 관찰 결과를 보고하였는데 거세된 후 lock의 기간이 현저히 감소된다는 것이다. 흥미롭게도 감수성이 있는 암컷으로 3년동안 예비실험을 한 결과 아무런 성적인 반응도 나타나지 않았다고 한다.

交尾경험이 있는 숫놈을 거세하였을때는 그 영향은 별로 심하지 않다. 몇몇의 수컷은 수개월간 충분히 교미할 수 있는 精力과 器管이 지속된다고 한다(Beach 1950).

다른 종류에 있어서는 암컷의 성적 행동은 발정주기와 밀접히 관련되어 있어서 난소를 제거한 암캐는 성적인 감수성이 없게 된다. 정상발정주기의 發情後期와 유사한 偽發情은 모든 품종과 연령의 암컷, 특히 성 성숙기에 가까워진 처녀개에서 널리 나타난다.(Whitney 1947a; Anderson과 Wooten 1959).

숫놈을 끄는 동안 암놈은 좀처럼 교배를 허락하지 않는다. 정상적 발정은 일반적으로 2~3개월간 만에 일어난다.

品種間的 差異

개체간에 성성숙 개시기가 다른 것은 유전적으로 영향을 받지만, 몸체의 크기나 형태는 엄격히 관련되어 있지 않다. 예를 들면, 비이글種과 독일 셰퍼드는 둘다 그레이하운드種에 비해 일찌기 성 성숙에 도달하는 경향이 있다. 어떤 품종에서는 보통 수컷이 암컷보다 빨리 교배가 가능하나, 다른 품종들(chows, salukis)에서는 흔히 그 반대 현상을 볼 수 있다. Salukis는 감수성이 있는 암컷에 대해 겁을 집어먹거나 혹은 공격적인 자세로 반응하는 것으로 보아 극히 어려운 품종인 것 같다(Stockard 등 1941). Basenjis種은 집에서 기르는 품종들 중

에서 일년중 한 계절에만 새끼를 낳는 것으로 특이하다. 북반구에서는 초가을에 일어나나 그 기간은 일조시간을 인위적으로 변화시킴으로써 바뀔 수도 있다(Fuller 1956). 이 품종과 Locker Spaniels 간의 교잡종에서는 두가지 형태의 발정 주기가 나타나게 된다(Scott 등 1960).

支配關係

숫놈들 중에서, 자기의 사회적 우위를 나타내는 한가지 표시는 발정기에 있는 암컷에 우선적으로 접근하는 것이다(James 1951). Wire haired Fox Terriers와 Beagles種을 함께 넣은 울타리에서 태어난 강아지는 모두 우세한 fox Terrier의 새끼였다. 그러나 Beach(1970)는 수컷의 우세와 암컷의 선정 사이에 아무런 관련도 찾지 못하였다고 한다.

성행위에 있어서 우월성의 가장 중요한 영향은 암수 관계를 통해 드러난다. 교미를 성공시키기 위해서는 암놈은 숫놈이 뒤에서 올라타는 것을 허락하고 삽입하는 동안에는 가만히 서 있어야만 된다. 성적으로 흥분되었음에도 불구하고 어떤 암컷은 계속해서 자기의 짝을 마주보고 마치 구애가 우월성에 대한 시험의 기초이거나 한 것처럼 행동한다. 암컷이 수컷보다 성적으로 우월성인 것은 한배새끼간에 간혹 성적으로 불균형에 의한 것으로 설명될 수 있다. 그러나 보통 매우 가까운 형태의 동종 교배에서도 생리적인 장애는 없다.

周邊環境

특히 수컷은 익숙하지 않은 환경에서는 매우 예민하고 낯설은 환경은 성적인 반응을 일으키는 데 결정적인 방해가 된다. 암컷은 수컷이 있는 곳으로 데려갔을 때에 그 반대의 경우와 비교해서 더욱 더 교미시키기가 쉽다. 만약 특별히 어떤 가두어진 상태에서 교배를 시켜야만 할 때에는(아마도 관찰하기 위한 목적으로) 수컷이 미리 그 장소에 익숙해지도록 해야만 된다. 어떤 낯선 곳에서 일단 한번만 교배에 성공하면 그 다음부터는 그 장소와 관련된 최초의 문제들은 대두되지 않는다(Beach 1950).

母性的 習性

分娩

Menzel(1953), Bleicher(1962), Rheingold(1963),

Fox(1966) 및 Freak(1968)는 모성 행위에 대한 유익한 객관적 관찰과, 그 표준(정상)상태를 분열시킴지라도 모르는 환경적 요인에 관하여 발표하였다. Naaktgeborn(1968)은 분만하는 중에 나타나는 개의 습성은 거의 모든 중요한 면이 野生犬의 그것과 유사하다고 보고하고 있다.

분만시 새끼는 간혹 5~10分 간격으로 출산되나 더욱 흔히 20~60分간격으로 불규칙하게 밀어낸다. 첫번째 새끼가 태어나면 어미는 羊膜을 찢고 계속 심하게 핏을 그 것을 제거해 버림으로써 즉시 새끼를 돌본다. 그리고 나서 후산이 있으면 그것을 입으로 끊어버린다.

어미는 새끼의 몸에서 5~7cm 떨어진 부위에서 태털을 끊어 몇 분내로 다른 부산물과 함께 먹어버린다.

대부분의 암컷은 비록 첫번째 분만일지라도 위에서술한 바와 같이 일련의 행동을 효과적으로 수행한다. 때때로 그 과정의 일부분을 빠뜨려서 새끼는 등우리밖에서 태어나기도 하고 혹은 태어난 후 그대로 방치되기도 한다. 분만하는 장소가 평소에 사는 곳과 다를 때는 미리 그 장소와 친숙하게 해주면 이와같은 어미의 주위의 혼란은 일어나지 않는다. 친숙한 사람이 옆에 있으면 정서적으로 혼란을 일으키기 쉬운 암컷일지라도 용이하게 주의 자세를 취하게 된다.

돌보기 (Nursing Care)

새끼를 돌보는 일은 새끼의 신체 및 행동 발달을 위해 어미에게 반드시 요구된다(Levy 1934). 새끼가 태어난 후 첫 며칠간은 어미가 제집에 계속 머무르며 밥을 먹을때나 배설할때 혹은 사람에게 잠깐 응수할 때만 이탈한다. 어미가 새끼로부터 떨어져 있는 시간은 점차 증가하여 생후 2 주째는 집밖에서 한번에 2~3시간을 보낸다.

분만후 약 4 주경에는 어떤 어미는 자기가 먹은 음식물을 토해서 새끼에게 먹인다. 특히 그 반응은 어미를 새끼로부터 수 시간동안 떼어 놓을 경우 나타나게 되고 성숙후에는 곧 회복된다. 일반적으로 비유후 5 주에는 어미의 젖 공급량이 점차로 줄어든다. 새끼가 점차 자라면서 젖을 더 요구하게 되면 어미는 매일 포유시간을 줄이고 새끼가 더욱 빈번히 젖을 빨려고 하면 으르렁거리기도 한다.

假妊娠

암케에 있어서 흥미있는 일반적인 현상은 假妊娠이다. 배란후 한달가량 부터 腹部가 약간 팽대되고 乳房이 더욱 현저하게 증대된다. 유두는 서고 初産인 경우에는 본래 크기의 2~3배가 된다. 이러한 증상은 때때로 아무런 행동 변화도 일으키지 않은 채 한달쯤 계속되다가 없어진다. 어떤 암컷은 乳汁分泌가 될 때까지 유방이 계속 발달되기도 한다.

가장 뚜렷한 증상은 복부 팽창인데, 그것은 그 암컷이 커다란 새끼를 임신한 것처럼 보이고, 그래서 의심의 여지없이 분만에 임박한 것처럼 보일 때까지 커진다. 분만말기에 가까와지면 복부는 갑자기 줄어들고 더 이상 임신한 것처럼 보이지 않게 된다.

더욱 유사한 임신 증세를 보이는 경우는 분만이 가까와졌을 때처럼 특징적인 행동을 나타낸다. 일반적으로 안절부절하고 자주 자리를 정돈하고 킁킁거리고 숨을 헐떡이며 물러나서 조용히 쉬기도 한다. 가정에서 기르는 애완용 개는 동우리를 만드는데 사용할 수 있는 것들을 찢고, 심한 경우에는 미친 것처럼 거의 쉬지 않고 킁킁거리거나 울부짖으며 장난감이나 혹은 다른 물건들을 갖다 놓거나, 마치 그것들이 강아지 새끼인 것처럼 그 주위를 맴돈다. 이런 때는 고분고분한 개들조차도 주인에게 정상적으로 대하지 않는다. 이러한 증상들은 고쳐주지 않으면 일주일이나 혹은 그 이상 지속되기도 하고 감수성이 있는 암놈에 있어서는 매번 계속되는 발정기 때마다 재발하기 쉽다. 假妊娠은 각 품종마다 특징적인 형태가 있다.

예를 들면, 처녀 비이글種은 좀체로 발정 후에 假妊娠의 증상을 보이지 않는다(Anderson과 Wooten 1959).

社会的인 習性

기회만 주어진다면 개는 매우 사교적인 동물이 된다. 서로간의 친교는 결코 성적인 관계나 새끼를 돌보는 일에 국한되지 않는다. 개들이 마음대로 뛰놀 수 있는 사골이나 도시에서는, 개들이 조그맣게 떼를 지어 이웃 마을로 돌아다니는 것을 쉽게 볼 수 있다. 그러나 개들사이의 사교관계는 반드시 협동적인 것만은 아니다. 결투, 지역방어 및 지배복종 관계는 여러가지 경쟁으로 나타난다. 호전적 행

위라고 하는 말은 이런 형태의 행동에 사용된다(Scott, 1958a).

Allelominetic 性 習性

개의 단체 행동은 매우 특징적이지만, Allelominetic한 행동에 관한 연구 보고는 비교적 적은 편이다. Scott와 그의 연구팀(Scott와 Marston 1950; Vogel등 1950; Scott와 McCray 1967)은 개들을 혼자 달리게 했을 때보다도 친한 것끼리 짝을 지워 달리게 했을 때 더욱 빨리 달리게 된다는 사실과 더불어 서로 경쟁을 시키면 목표물을 향해 달리는 속도가 늦어진다는 사실을 보고하였다. King(1954)은 일련의 연구에서 4 조의 개들이 그들 시간의 43~85%를 각각으로부터 15m이내의 거리에서 보냈다고 보고하였다. Cocker Spaniels 수컷組에서 가장 낮은치가 나왔다. 각 조의 결합력은 그 구성원이 사전에 서로 얼마나 친숙했던가에 따라 달랐다고 한다. 낯설은 것들은 서로 떨어져 있는 경향이 있었다.

개의 서로간의 불임성은 초기 경험에 의해 바뀔 수 있다. 16주까지 고립되어 자란 강아지는 처음으로 다른 것들과 함께 있게 되면 신체적으로 거의 접근하지 않는다(Fuller 1963).

사교적 관계의 기회가 주어지면 구성원간의 접촉은 증가된다. 그러나 그런 경험이 늦어지면 친숙한 관계를 가지는 정도가 상대적으로 줄어드는 것 같다.

Allelominetic한 행동의 근본적인 동기는 명확하게 규명되지 않았다. 그것은 확실히 무리사냥에 적응할만한 가치가 있고, 또한 成犬이나 인간에게 주어진 부수적인 반응으로서 성장 초기에 나타나기도 한다. 이와같은 초기 단계에 있어서는 그런 행동이와는 다른 어떤 보상도 뚜렷이 나타나는 것이 없다.

好戰的 行動

사회적인 지배체제

어린 강아지의 싸움질 행위의 발달에 대하여 이미 언급했다. 일찌기 5~6주에는 놀이싸움이 시작되고, 또한 몇몇 품종에 있어서는 9~10주 까지는 맹렬한 싸움을 한다.

통상 이러한 경쟁은 견고한 사회적인 계급 체계를 이루게 되고, 일단 한번 형성되면 장기간 그대로 유지된다. Bekoff(1972a)는 비이글새끼들은 상대적으로 호전적인 행동을 갖는 정도가 매우 낮은 것을 발견했는데 거기서는 60일까지는 지배 체제가 형성되지 않았다. 먹이에 대한 경쟁(James 1939)과 다른 사회적 상황하에서의 경쟁과는 차이가 있다. 사회적 지배 체계와 관련된 도형은 일반적으로 그 관계가 유동적임을 보여준다. 곧 A가 B를 지배하고 B가 C를 지배하면 A는 또한 C를 지배한다. 그러나 이것은 (그림 3)의 사회관계 도형에서 볼 수 있는 것처럼 항상 같은 것은 아니다. 이들 도형은 두배 새끼들을 관찰해서 얻은 결과이다(James 1939). Litter 1에서는 한마리가 모든 것들을 지배한다. 둘은 대체로 동등하고 음식물을 가지고는 계속 다툰다. Litter 2에서는 두마리가 지배권을 서로 나눠가지며 한마리는 그 그룹의 다른 모든 구성원의 지배를 받는다. 그림 3에서 1514와 1515사이에 화살표가 없는 것은 이들이 서로 관대하고 아무런 호전적인 행동도 보이지 않음을 나타낸다.

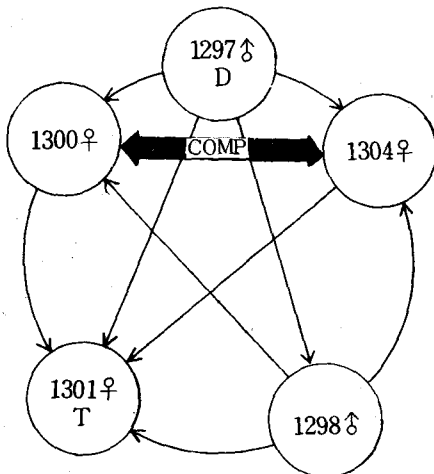
체중 및 성별은 지배권을 결정하는데 있어서 중요한 요소가 되는데 그 효과는 개체에 따라 어느정도 차이가 있다. 한쌍의 수컷에 있어서는 더 무거운 개가 어느 정도 잇점을 차지한다. 암컷에 있어

서는 체중이 별로 결정적인 요소가 못되는 것 같다 (Scott 1958b, page 75). Wirehaired Fox Terriers와 Basenjis種에 있어서는 수컷은 보통 암컷을 지배한다. 반면에 Cocker Spaniels와 비이글種에 있어서의 성별은 지배권에 대해 덜 영향을 미치는 것 같다(Pawlowski와 Scott 1956, Bekoff 1972a). 일반적으로 Basenjis와 Wirehaired Fox Terriers種은 다소 견고한 지배체제를 형성하는 품종으로 대표되고 있다. 이러한 차이는 이미 성립된 단체군 내로 새로운 개체를 받아들일때 영향을 준다. 공간이 있어도 Basenjis種 무리는 서로 밀착하는 경향이 있고, 반면에 Cocker Spaniels種 무리는 별다른 저항감없이 새로운 일원을 받아들인다(King 1954). 비이글과 테리어種간에는 흥미있는 해부 생리학적인 차이가 있고, 투견과 비투견을 선택할 때에는 유전인자에 의해 지배되는 것으로 보이는 많은 독립적인 생리 해부학적 차이점을 고려해야 된다 (Scott와 Stewart 1974).

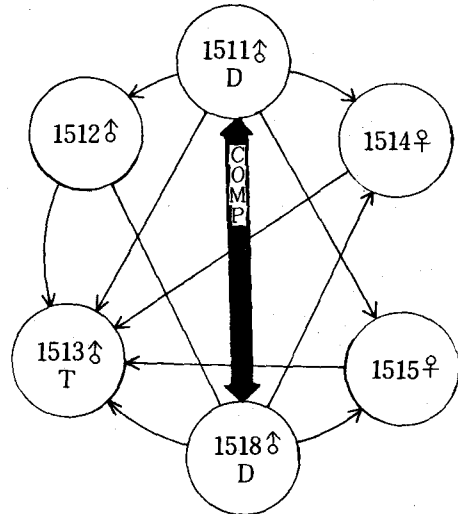
개들간의 관계에 영향을 미치는 요소들 중 많은 것은 역시 인간과 개사이의 친화에도 적용되는 데 이 사실은 Fox(1972)에 의해 검토된 바 있다.

好戰的 習性的 유형

한배 새끼에서 지배-복종관계는 힘에 대한 일련의 테스트 후에 성립된다. 그러나 항상 결투에 의



LITTER 1



LITTER 2

그림 3. 두배 새끼를 중심으로 본 개의 우월성관계 : 원내의 D字는 우세한 개체를 의미한다. 굵직한 화살표는 서로 경쟁적으로 우월관계를, 가는 화살표는 종속관계를 그리고 화살표가 없는것은 서로 친숙한 관계를 뜻한다.

해서 그러한 관계가 유지되고 혹은 때때로 사전에 서로 알지 못하던 개들 사이에서 이런 일시적인 관계가 성립되는 것은 아니다(King 1954). 姿勢(그림 4)와 音聲은 한쌍이 서로 지배권을 다투거나 시위하는 효과적인 반응이다. 집에서 기르는 개는 물론, 늑대의 특징이기도 한 이러한 사실에 대한 생생한 묘사는 Lorenz(1952), Schenkel(1967) 및 Fox(1971c)에 의해 이루어졌다. 개과에 있어서의 공격에 관한 비교 연구는 공격에 대한 “해부학적 구조”론의

례적인 싸움에서 집중적으로 공격을 받는 특별한 신체 부위가 있음을 보여준다(Fox 1969b).

好戰的 習性에 영향을 주는 要因

싸움을 일으키는 한가지 강한 동기는 지역 방어이다. 자신의 주거지에서는 침입자에 대해 맹렬한 공격을 가하는 개도 그의 세력권으로 부터 멀리 떨어진 곳에서(예, 중립 지대에서) 낯설은 동물을 만나면 다정하게 그것을 관찰하는 것으로 응한다. 류

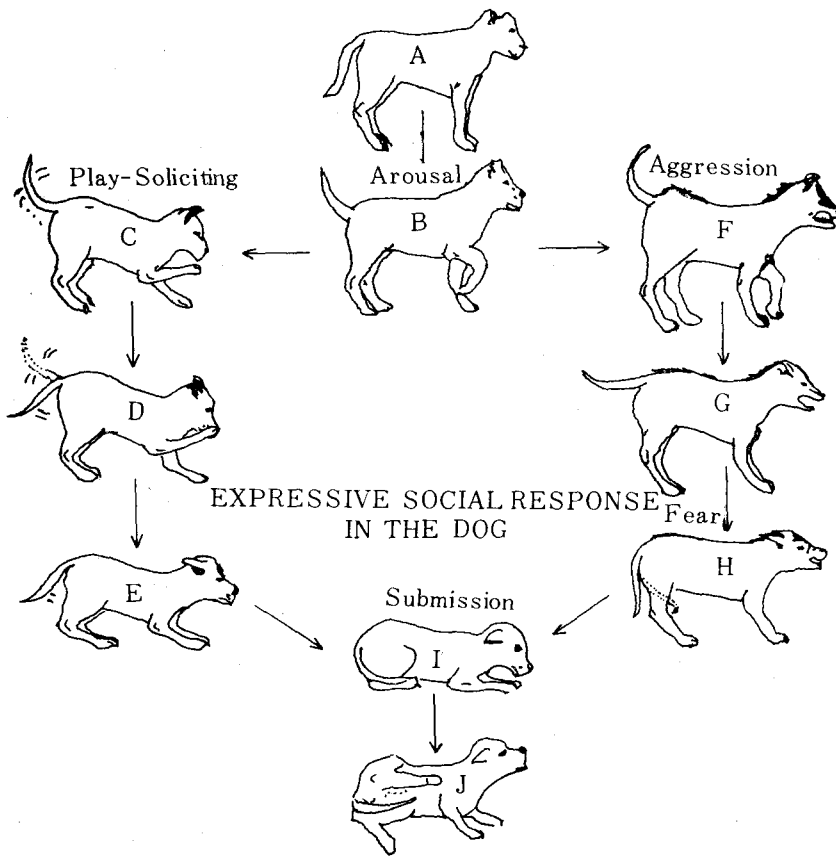


그림 4. 어떤 심리적, 감정적인 자극이 주어졌을때 취하는 개의 자세와 얼굴표정의 변화 :

- A-B : 정중한 자세로 중립관계,
- C : 허리를 굽혀 놀기를 간청하는 자세
- D-E : 능동적 혹은 수동적인 복종을 뜻하는 자세
꼬리를 흔들림, 귀의 전의 및 전후지에 편중된 체중들을 볼 수 있다.
- I : 능동적인 순종을 나타낸다. 地面에 구르면서 서혜부를 들어내 보인다.
- F-H : 공격에 대한 방어적 자세의 강도에 따른 변화.

어 놓은 개는 공격심이 강한데, 이것은 지역 방어에 대한 매우 강한 습성이 형성되기 때문이다.

비록 후퇴 행위는 싸움에 반대되는 것으로 종종 여겨왔으나 이 두행위는 상당히 밀접하게 관련되어 있다. 겁이 많은 것으로 알려진 어떤 개는 사람을 피한다. 그러나 붙잡히거나 궁지에 몰리게 되면 결국 맹렬하게 달려든다. 이러한 동물들은 유전적 원인인지 혹은 환경적 원인인지에 대한 어떤 확실한 만한 증거도 없이 우리의 주변에서 종종 볼 수 있다.

생후 3~4개월간 야외에서 자란 강아지는 붙잡히면 매우 겁이 많고 공격적으로 된다. 4개월까지 고립된 울타리에서 가두어 기른 강아지들 중 몇 마리는 처음 다룰때는 실험자에게 달려들었다. 그러나 특별히 잠시동안 작은 우리에다 가두어 두고 또 자주 접촉하게 되면 이러한 호전적 반응은 얼마 후에는 없어진다. 실제로 4~16주일간 완전히 고립시키면 그 후로는 공격적인 행동이 줄어드는 것 같다 (Fuller 1963). 사람과 접촉을 자주하면 덜 경쟁적이고 맹렬하다. 이는 곧 개를 기르는 과정을 개선하면 성질을 개조시킬 수 있음을 뜻한다.

호전적 행동은 후에 사회적 환경이 변화함에 따라 역시 영향을 받는다. 일상 생활에 대한 파괴도, 때때로 다른 개나 사람에 대해 공격도 유발할 수 있다 (Worder 1959). 예상되던 위험한 반응이 최초로 나타날 때에는 그것이 나타난 후에 치료하는 것보다는 미리 예방하는 것이 더 간단하다.

어떤 형태의 경비 임무나 대동물 사냥을 위해서 개를 특별히 공격적으로 훈련시킬 수도 있다. 이에 필요한 전문 과정들은 이 장의 범위밖에 속하지만 성공하기 위해서는 반드시 선택적으로 다룰 필요가 있다. 호전적인 행동은 확실히 유전될 수 있고, 공격성은 몇몇 품종에 있어서는 필수적인 특징으로 간주되고 있다 (Scott 1958b). 그러나 아직도 다른 품종에서 변종이 상당히 있기 때문에 이 점은 사육가들에 의해 고려되어야만 한다.

意思伝達

개들은 다양한 音聲 (Tembrock 1963, 1974) 과 姿勢 (그림 4) 및 노나 변으로 냄새나는 곳을 표시하는 체제를 통하여 서로 의사를 전달한다. Donovan (1967, 1969)은 의사 전달에 있어서의 肛門腺分泌

의 중요성을 연구했다.

암수 양쪽에서 나타나는 자기 주변의 냄새나는곳에 대한 강한 관심은 배설행위에 관한 장에서 언급되었다.

姿勢를 통한 意思伝達

다른 개를 향해 서 있거나 접근하는데 있어서 개의 머리와 몸체의 자세 및 태도는 사회적 습성에 중요한 영향을 미친다. 예를 들면 15m-정도의 거리에 떨어져서 즉각적인 공격 자세를 취하고 있는 개의 위협적인 자세도 재빨리 저지시킬 수 있다. 그 공격자의 의도는 살금 살금 접근한다든지, 몸 자세를 구부린다든지 머리를 숙인다든지, 귀를 바짝 세운다든지, 긴장하여 앞에 놓인 희생물을 보고있다든지 하는 특징적인 자세로서 알 수 있다. 이에 비해 머리를 몸체와 수평으로 들고 귀를 뒤로 젖히고 꼬리를 느슨하게 늘어뜨리고 앞으로 뛰어가는 개는 즉시 친숙할 수 있는 상태임을 알게 된다.

개들이 서로 만날때 흔히 보이는 꼬리를 흔드는 행동의 역할에 대해서는 완전히 이해되지 않고 있다. 아마도 자기를 인식하고 구별하는 데에 도움이 되는 특징적인 体臭를 뿜는데 관계할 가능성도 있다.

그러나 그것은 또한 개가 자신의 평화적인 의도를 표시하는 시각적인 단서로서의 기능도 갖는다. 많은 개에서 꼬리를 흔드는 행위는 매우 다양한 자극에 의해 일어나며, 또한 단순한 흥분의 표시일 수도 있다. 위협적인 응시나 복종하는 웃음같은 다양한 안면표정들도 개에 있어서의 의사 전달에 중요한 역할을 한다 (Fox 1970).

發聲

발성은 품종에 따라 혹은 한 품종간에도 상당한 차이가 있다. chows種은 좀체로 끽끽거리거나 짖거나 울부짖지 않는다. Basenjis種은 짖지는 않으나 종종 쾅쾅거리고, 때로는 울부짖고 혹은 쾅알거리는 소리를 내며 이 품종 특유의 커다란 비명소리를 내거나 한다.

Cocker Spaniels種의 어떤 종류는 매우 심하게 짖는 반면에 다른 것은 비교적 조용하다. Basenjis - Cocker Spaniels種의 잡종은 짖기는 하나 선조인 Spaniels보다는 덜 짖는다.

갓 태어난 강아지는 고통이나 심한 정서적 장애를 받을 때, 놀랄 정도로 크고 고통스러운 소리를 지른다. 강아지는 심하게 비명을 지르며 갑자기 어머니 옆에 드러 눕는다. 어머니는 즉시 이에 응하여 몸을 일으켜서 새끼를 코로 비비거나 핥는다.

고통이 덜한 경우에는 강아지는 끽끽거리거나 흐느낀다. 그리고 어머니가 돌봐 주는 동안 때때로 부드럽고 유쾌한 소리를 낸다. 매우 어린 강아지는 따뜻하고 안락하며 또 방해받지 않으면 일반적으로 배가 고파도 울지 않는다. 생후 3일된 강아지는 따뜻하게 해줄 때는 23시간동안 먹이를 주지 않아도 조용히 있었다(Welker 1959). 강아지는 어미로부터 4시간 이상 떨어져 있으면, 뇨와 변이 정체하여 불편해져서 경련성의 불안한 울음으로 낮게 운다. 찬 바람이 불어 닥치거나 잠자리 표면의 온도가 현저히 떨어지면 곧바로 울게 된다(Fredricson 등 1956).

큰 개도 역시 강아지의 경우와 유사한 고통스러운 소리를 지른다. 덧붙여서 그들은 낮고 쉼 어머니 소리부터 집지키는 개의 날카롭고 위협적인 소리에 이르기까지 다양한 소리 형태를 지니고 있다. 家犬에서도 野生犬科의 일반적인 소리중 어떤 것, 특히 외로워서 길게 울부짖는 소리, 동물을 사냥하며 짖는 소리등을 흔히 들을 수 있다. 이럴 때는 상당히 멀리 떨어져 있는 개에서도 반응을 일으켜서 한번도 접촉이 없었던 개들 사이에 장거리 의사 전달이 가능하게 된다. Malamutes와 Huskies 種은 종종 늑대처럼 저녁이나 동틀 무렵에 울기도 한다. 반면에 어떤 품종의 수컷들은 발정기에 있는 암컷의 근처에 묶여 있을 때 울부짖는 경향이 있으나 구애나 교미중에는 보편적으로 발성하지 않는다. Salzenger와 Waller(1962) 및 Wills(1972)는 개의 발정은 Operant Control의 지배를 받을 수 있다고 실험적으로 입증하였다.

사교 및 놀이 習性

놀이 습성은 어떤 규정을 내리기보다는 설명을 하는 것이 더욱 쉽고 또한 여러가지 배경(예; 성적 유전적, 포획물을 죽이는)에서 보이는 행동은 유동적이고 일시적인 결과와 연관되어 있다는 사실로 특징지을 수 있다(Ludwig 1965; Bekoff 1972b).

어린시절에 사교적인 개들은 고립적인 개보다도

유회를 더 좋아하고 사교적인 놀이에 더 많이 참여한다(Bekoff 1972a).

동물들이 자세로, 제스처로 그리고 음성으로 자신의 놀고 싶은 의사를 표시하는 방법을 고려해 보는 것은 매우 중요한 일이다. 명확하고 특이한 신호로 놀 수 있는 분위기를 만드는 것은 필수적이고, 그리하여 상대방은 알게되어 남게 된다. 예로, 유회에 있어서 위협처럼 보이는 자세는 진짜 위협과는 다른 중요성을 지닌다(Bekoff 1972b).

Bateson(1965)의 발표에 의하면 동물들은 그들의 의사를 상호 전달하여 놀이 분위기를 형성하게 된다고 기록했다. 즉, 적당한 유회 신호를 보냄으로써 그 후의 모든 서로의 행동은 상대방에 의해서 놀고 싶다는 것으로 풀이된다. 개에서 놀자는 의사(앞다리를 구부리거나 뒷다리를 드는 행위)와 같은 상호 전달 신호는 의식화되었는데, 그것은 상호 접근하는 행동 분위기는 최초의 자극에 적절한 형태로 계속된다는 것을 알 수 있다. 유회를 하는 도중에 얼굴을 앞발로 긁거나 추적하게 하기위해 급히 접근하거나 후퇴하는 행동도 역시 발견되는데, 이것을 "play-face"라고 한다(Fox 1970).

犬科에서 놀이는 스스로 무는 정도를 조절하는 것을 가르치는데 중요할 것 같다(Fox 1971c, 1972). 또한 한 그룹내의 사회적인 관계를 형성하고 계속 유지하는데도 중요하다(자세한 것은 Bekoff 1972b, 1974를 보라).

放犬의 習性和 生態

집에서 기르는 개의 습성과 생태에 대해서는 많은 일화가 있지만, 放犬에 대한 연구는 비교적 적다. Altman(1950)과 Ludwig(1965) 및 Scott(1971) Beck(1973)와 Nesbitt(1974)는 Alabama, Baltimore 및 Larbondale, Illinois에서 사회적인 행동에 주의를 기울이면서 放犬의 생태에 관한 중요한 자료를 수집해 냈다. Carding(1969)은 최근에 유럽에 있어서의 방견의 문제점을 지적하고 방견이 공공의 해를 일으킬 수 있는 5가지 과정을 열거하고 있다; (a) 질병의 전파; (b) 사람에게 상처를 입히는 행위; (c) 재산의 파괴; (d) 교통방해; (e) 심한 소음등이다. Beck(1973)는 Baltimore 사람들을 위해서 이 모든 문제들에 관하여 우수한 연구논문을 발표한바 있다.

Djerassi 등 (1973)은 개의 수가 전 세계적으로 급격히 증가하고 있기 때문에 출산을 제한해야 된다고 주장한 바 있다.

인간을 위한 犬의 習性的 調節

최근에 개가 어린이나 고독한 노인들의 정서적인 문제를 다루는데 있어서 매우 유익하다는 것을 인식하는 정신과 의사의 수가 늘어났다(Levinson 1969, 1972; Loney 1971). 개는 환자와 의사 사이에서, 치료에 대한 어떤 교양내지는 촉매로써 성공적으로 이용되어 왔고, 앞으로 사회생활 구조가 복잡다양화됨에 따라 정서적 결여를 교정하는데 크게 이용될 것이 확실하다.

訓 練

개는 너무나 많은 목적을 위해서 훈련되기 때문에, 이 문제를 상세히 다루고 있는 일련의 소책자가 상당수 출간된 바 있다.

개의 경제적 가치는 인간의 이익에 도움이 되는 특이한 반응을 습득할 수 있는 능력에 달려있다. 개를 훈련시키는 것은 새로운 습성 형태를 창조하는 것이 아니고, 나타나는 습성 형태를 조절하는 것이다. 실험실에서 얻은 예로써, 모든 형태의 훈련에 일관되는 심리학적인 원리를 설명하기로 한다. 실제적인 훈련에 관한 좋은 책들 중에는 Pfaffenderger (1947), Saunders (1952) 및 Sports Illustrated 社 (1960)에서 출판된 책들이 있다. 개는 동물들 중에서 유일하게 조련사의 칭찬과 같은 무형의 보상으로도 훈련습득이 고조될 수 있다는 점에서 특이하다.

훈련에 있어서는 사회적인 동기가 중요하기 때문에 그것을 발달시키기 위한 조건에는 흥미로운 것들이 많다. Pfaffenberger와 Scott (1959)는 4주와 12주사이가 사회화를 위한 결정적인 시기라고 가정하였다. 盲人을 위한 안내 견으로 이용하려고 하는 독일 셰퍼드는 13주 전에 집으로 데려가지 않으면 생후 1년이 되어서 훈련을 시키기는 매우 어렵다. Baillie (1972)은 안내 견으로 이용하려면 수컷에서는 냄새 맡는 동작을 줄이고 암컷에서는 그 매력을 줄이기 위하여 중성화 시키지 않으면 안된다는 것을 제시했다. 사회적인 동기 외의 다른 요소들도

역시 고려될 수 있을 것이다. 그러나, 일찌기 사회화하는 것은 나중에 훈련을 시키는데 도움이 된다는 것은 확실하다. 음식을 낚것으로 주는 것은 물론 훈련을 시키는데 있어서 부수적으로 필요하다. 그러나 그것은 말하거나 몸을 쓰다듬어 주는 것만큼 쉽게 실행할 수 없다. Brodbeck (1954)는 사람과 개 사이의 친밀감을 발달시키는 데에는 음식물이 꼭 필요한 것은 아니더라고 기술하고 있다.

Stanleg과 Elliot (1962), Bacon과 Stanley (1963) Stanley (1965)은 사람이(조용히 있거나 수동적일 수도 있다) 개에 미치는 애착이나 보상 가치에 대하여 확신을 가지고 제시했다. 수동적인 사람과의 접촉에 의하여 동기 보강의 수준이 박탈 당하였을 때 강아지의 기계적인 반응속도 곡선의 접근선은 음식이나 물을 박탈당한 쥐의 행동과 매우 비슷하게 영향을 받는다. (Bacon과 Stanley 1963). 그래서 비록 음식물, 음성 및 쓰다듬어 주는 것도 역시 보상 능력을 가지고 있지만 수동적으로 사람이 가만히 지켜보는 것은 개에 대한 커다란 보상 가치가 있다. McIntire와 Colley (1967)는 촉각 자극이 개에 대한 일차적인 보강제라는 것을 알았다. 그들은 보통 방법으로 말로 하는 칭찬과 손으로 쓰다듬어 주는 행위를 사용했는데 쓰다듬는 것을 그만 두었을 때는 말로만 칭찬하는 것으로 충분하지 못하였다.

최근 개의 순환기제동에 미치는 사람의 영향에 관하여 많은 연구가 이루어졌다(Lynch와 McCarthy 1967, 1969; Lynch와 Gantt 1968, Lynch 1970). 친숙한 사람이 쓰다듬어 주면 심박동 수는 그 사람이 가만히 있을 때보다 줄어든다(Lynch와 McCarthy 1969). 이러한 사실로 미루어 접촉은 개에게 커다란 영향을 준다는 사실을 알 수 있다. 가족으로서 개의 가치는 근본적으로 훈련에 대한 그 적응성 여부에 달려있다. 추적하거나 목장을 지키는 일 외에 개는 백화점에서의 경비 임무, 맹인을 위한 안내 및 친구와 같은 그런 가치있는 역할을 할 수 있다. 이러한 여러가지 기능은 개가 특수한 목적에 적합한 신체 및 성질을 지닐 수 있도록 유전적으로 선택함으로써 더욱 가능해진다. 학습, 사회적 행동 및 유전의 원리는 다같이 放犬이나 쓰레기를 뒤지는 野生犬을 사람의 가장 친한 친구로써의 현재 상태로 전환시키는데 적용되었다.

나이의 習性

일반적으로 개의 나이는 치아, 얼굴표정, 거동 및 태도, 頭部의 털색깔 변화, 그리고 眼球의 變化를 이용하여 측정할 수 있다. 또한 나이에 따라서 習性도 변화한다. 品種과 個體에 따라서 차이가 있으나 일반적으로 약 일년생은 몸가짐이 매우 민첩하고 밝은 표정이나 표현이 풍부하지 못하며 어색하고 서툴다. 2~5세에서는 특징있는 몸가짐으로 균형이 잡혀 있다. 7년이 넘으면 일반적으로 무기력해지며 더욱 움직임이 계획적인 것을 볼 수 있다. 또한 이러한 행동의 변화는 머리부위부터 변하는 털색깔을 바탕으로 고려할 수 있다. 흰털, 황백색 및 흰털을 기본으로 유색털이 섞인 개에서는 회색 털 (Grey colored hairs)을 구별하기 어렵고, 또한 black poodles, Spaniels, Newfoundland種은 나이가 들어도 회색털이 출현하지 않는다.

그러나 다른 개들은 처음에 입술주위, 뺨, 콧잔 등, 눈꺼풀 및 눈썹등에서 분산된 소수의 회색털을 볼 수 있다. 나중에는 前頭部와 귀의 털까지 Grey hair로 바뀐다. 4~5세가 되면 보통 턱과 입술주위에 조금씩 grey hair가 나왔다가 5~6세가 되면 선명하게 나타난다. 보통 10년이 넘으면 눈과 前頭部가 그리고 완전한 grey hair head는 보통 13년 이상된 개에서 볼 수 있다.

眼球의 變化는 檢眼器로 빛을 받으면 굴절의 차이에서 기인된 Greenish-blue concentric ring을 볼 수 있는데 이와같은 Age Reflex는 보통 7~7.5세에 처음 나타나며 7.5~8.5세 사이에 가장 잘 나타난다. 이때의 행동은 몹시 점잖으며 계획적인 거동만을 취하는 것을 볼 수 있다. 치아에 의한 연령 측정은 치아의 발아, 마모도 및 치아의 탈락을 토대로 실시되나 品種과 個體, 그리고 大型犬과 小型犬間에 차이가 있으며 먹이는 음식의 종류와 개의

《参考文献》

Adolph, E. F. (1943) *Physiological Regulation*. Lancaster: Cattell, Agrawal, H. C. & Fox, M. W. (1967) *Life Sci.*, 6, 71-8.
 Aivazashvili, I. M. (1968). *Sovrem. Probl. Deyatel'nosti Stroen. Tsentral. Nervnoi Sistemy*, 2, 14-28.
 Altmann, M. (1954) Cited by King (1954).
 Andersen, A. C. (1970) *The Beagle as an Experimental Dog*. Ames, Iowa: Iowa State University Press.
 Andersen, A. C. & Wooten, E. (1959) Estrus cycle of

사용목적에 따라서도 차이가 있다.

生後 일년생까지의 연령은 표1과 2에서 보는 바와 같이 骨形成過程을 기초로 하여 비교적 정확하게 측정할 수 있으며, 대략적인 사람과 개의 연령 비교를 예시할 수 있다.

표 1. 사람과 개의 나이의 비교

사람의 나이	개의 나이
10 세	6 개월
13 세	8 개월
14 세	10 개월
15 세	12 개월
20 세	18 개월
24 세	2 세
32 세	4 세
40 세	6 세
48 세	8 세
56 세	10 세

표 2. 骨形成過程을 기초로 한 개의 나이측정

生後	1 - 2 주	上腕骨 近位骨端출현
"	2 - 3 주	上腕骨 内顆와 外顆 출현
"	3 - 5 주	橈骨 · 近位骨端 출현
"	6 - 9 주	膝蓋骨 骨化中心 출현
"	7 - 9 주	大腿骨 軀子 출현
"	3 개월	胫骨 結節 출현
"	3-4개월	種子骨 출현
"	41/2-6개월	肩甲骨 結節과 肩甲骨體의 癒合
"	6 개	上腕骨 内顆와 内上顆 癒合
"	8 "	大腿骨 大軀子和 大腿骨幹 癒合
"	8-10 "	尺骨肘頭와 尺骨骨幹 癒合
"	9-12 "	大腿骨遠位端과 骨幹癒合
"	10-17 "	大腿骨近位端과 骨幹의 癒合

the dog. ed. Cole. H. H. & Cupps. P. T. New York: Academic Press.
 Andreev, A. A. (1925). *Pavlov Tubilee Volume*, pp. 339-63, Leningard, Cited by Warden et al. (1936).
 Atkins, D. L. & Dillon, L. S. (1971) *Canis. J. Mammal.*, 52, 96-107.
 Bacon, W. E. & Stanley, W.C. (1963) *J. comp. physiol. Psychol.* 56, 783-5.
 Bacon, W. E. & Stanley, W. C. (1970a) *J. Comp. physiol.*

- physiol.*, 70, 344-50.
- Bacon, W.E. & Stanley, W.C. (1970b) *J. comp. physiol. Psychol.*, 71, 448-52.
- Baege, B. (1933) *Z. Hundeforschung.*, 3, 3-64.
- Baillie, J. R. (1972) *Br. vet. J.*, 128, 477.
- Barrett, J. E. & Stanley, W. C. (1969) *Proc. 77th ann. Conv. APA.*, 805-6.
- Bateson, G. (1955) *Psychiat. Res. Rep.*, 2, 39-51.
- Beach, F. A. (1950) *Harvey Lect.*, 254-280.
- Beach, F. A. (1968) *Behaviour*, 30, 217-38.
- Beach, F. A. (1969) *Am. Psychol.*, 24, 971-87.
- Beach, F. A. (1970) *Behaviour*, 36, 131-48.
- Beach, F. A. & Gilmore, R. W. (1949) *J. Mammal.*, 30, 391-2.
- Beach, F. A. & LeBoeuf, B. (1967) *Anim. Behav.*, 15, 546-58.
- Beach, F. A. & Merari, A. (1970) *J. comp. physiol. Psychol.*, 70, 1-22.
- Beck, A. M. (1973) Baltimore: York Press.
- Bekoff, M. (1972a) *Conis*:
- Bekoff, M. (1972b) *Q. Rev. Biol.*, 47, 412-34.
- Bekoff, M. (1974) *Am. Zool.*, 14, 1.
- Bekoff, M., Margolin, S. & Rock, K. (1974) Unpublished data.
- Berg, I. A. (1944) *J. exp. Psychol.*, 34, 343-68.
- Blatt, C. M., Taylor, C. R. & Habal, M. B. (1972) *Science, N. Y.*, 177, 804-5.
- Bleicher, N. (1962) *J. Am. vet. med. Ass.*, 140, 1076-82.
- Brodbeck, A. J. (1954) *Bull. ecol. Soc. Am.*, 35, 73.
- Brunner, F. (1968) In *Abnormal Behaviour in Animals*, ed. Fox.
- Bruns, M. & Fraser, M. N. (1966) London: Oliver & Boyd.
- Buytendijk, F. J. J. (1936) Boston: Houghton-Mifflin.
- Cairns, R. B. & Johnson, D. L. (1965) *Psychon. Sci.*, 2, 332-8.
- Cairns, R. & Werboff, J. (1967) *Science, N. Y.*, 158, 1070-2.
- Carding, A. H. (1969) *J. small Anim. Pract.*, 10, 419-46.
- Cattell, R. B. & Korth, B. (1973) *Behav. Biol.*, 9, 15-30.
- Christie, D. W. & Bell, E. (1972) *Anim. Behav.*, 20, 621-31.
- Clark, F. H. (1961) Unpublished data. Roscoe B. Jackson Mem. Lab. Bar Harbor, Maine, USA.
- Comfort, A. (1960) *J. Gerontol.* 15, 126-9.
- Corbett, R. L., Marchinton, R. L. & Hill, C. E. (1971) Paper presented at the 25th Annual Conference Southeast Assoc. Game Fish Comm.
- Cornwall, A. C. & Fuller, J. L. (1961) *J. comp. physiol. Psychol.*, 54, 31-15.
- Davis, H. P. (1949) Stackpole & Heck.
- Dawson, W. M. (1937) Heredity in the dog. In *Yearbook of Agriculture*.
- Djerassi, C., Israel, A. & Jachle, W. (1973) *Bull. atom. Scient.*, 10-19.
- Donovan, C. A. (1967) *Vet. Med.*, 62, 1047-51.
- Donovan, C.A. (1969) *J. Am. vet. med. Ass.*, 155, 1995-6.
- Dykman, R. A., Murphree, O. D. & Ackerman, P. T. (1966) *J. nerv ment. Dis.* 141, 419-31.
- Ehrensverd, G. (1942) *Acta physiol. scand.*, 3, Suppl. 9, 1-151.
- Engle, E. T. (1946) *J. Mammal.*, 27, 79-81.
- Ewer, R. F. (1973) Cornell University Press.
- Fox, M. W. (1964a) *Anim. Behav.*, 12, 301-10.
- Fox, M. W. (1964b) *Growth*, 28, 135-41.
- Fox, M. W. (1965) Springfield, Ill.: Charles C. Thomas.
- Fox, M. W. (1966a) *J. Am. vet. med. Ass.*, 148, 1387-90.
- Fox, M. W. (1966b) *Experientia*, 22, 111-12.
- Fox, M. W. (1966c) Springfield, Ill.: Charles C. Thomas.
- Fox, M. W. (1966d) *Brain Res.*, 2, 3-20.
- Fox, M. W. (1967a) Unpublished doctoral dissertation, University of London. (See Fox, 1971a).
- Fox, M. W. (1967b) *J. small Anim. Pract.*, 8, 71-111.
- Fox, M. W. (1967c) *Physiol. Behav.*, 2, 145-51.
- Fox, M. W. (1968a) In *Methods of Animal Experimentation*, ed. Gay, W. I. New York: Academic Press.
- Fox, M. W. (1968b) *Electroenceph. clin. Neurophysiol.*, 24, 213-26.
- Fox, M. W. (1968c) In *Abnormal Behavior in Animals*, ed. Fox, M. W. Philadelphia: Saunders.
- Fox, M. W. (1969a) *Behaviour*, 35, 273-80.
- Fox, M. W. (1969b) *Behaviour*, 35, 242-58.
- Fox, M. W. (1970) *Behaviour*, 36, 49-73.
- Fox, M. W. (1971a) Chicago: University of Chicago Press.
- Fox, M. W. (1971b) *Dev. Psychobiol.*, 4, 39-54.
- Fox, M. W. (1971c) Jonathan Cape (New York: Harper & Row).
- Fox, M. W. (1971d) *Z. Tierpsychol.*, 28, 185-210.
- Fox, M. W. (1972) New York: Coward, McCann & Geoghegan.
- Fox, M. W. (1975) In *The Wild Canids*, ed. Fox, M. W. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Fox, M. W., Inman, O. & Himwich, W. A. (1966) *J. comp. Neurol.*, 127, 199-206.
- Fox, M. W., Inman, O. R. & Himwich, W. A. (1967) *J. comp. Neurol.*, 130, 233-40.
- Fox, M. W. & Spencer, J. (1967) *Anim. Behav.*, 15, 162-68.
- Fox, M. W. & Stanton, G. (1967) *J. small Anim. Pract.*, 8, 605-11.
- Fox, M. W. & Stelzner, D. (1966a) *Anim. Behav.*, 14, 273-81.
- Fox, M. W. & Stelzner, D. (1966b) *Anim. Behav.*, 14, 362-6.
- Fox, M. W. & Stelzner, D. (1967) *Anim. Behav.*, 15, 377-86.
- Fox, M. W. & Weisman, R. (1969) *Devl. Psychobiol.*, 2, 277-80.
- Freak, M. J. (1968) In *Abnormal Behavior in Animals*, ed. Fox, M. W. Philadelphia: Saunders.
- Fredericson, E. (1952) *J. Personality*, 20, 472-7.
- Fredericson, E., Gurney, N. & DuBuis, E. M. (1956) *J. comp. physiol. Psychol.*, 49, 278-80.
- Freeman, D. G., King, J. A. & Elliot, O. (1961) *Science, N. Y.*, 133, 1016-17.

- Fuller, J. L. (1953) *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 56, 214-24.
- Fuller, J. L. (1956) *J. Hered.*, 47, 179-80.
- Fuller, J. L. (1963) *Proc. III int. psychiat. Congr., Montreal*, 3, 223-227.
- Fuller, J. L. (1967) *Science, N. Y.*, 158, 1645-52.
- Fuller, J. L. & Clark, L. D. (1966a) *J. comp. physiol. Psychol.*, 61, 258-63.
- Fuller, J. L. & Clark, L. D. (1966b) *J. comp. physiol. Psychol.*, 61, 251-7.
- Fuller, J. L. & DuBuis, E. M. (1961). Roscoe B. Jackson Memorial Laboratory, Bar Harbor, Maine, USA.
- Fuller, J. L., Easler, C. & Banks, E. (1950) *Am. J. Physiol.*, 160, 462-6.
- Gibson, E. J. & Walk, R. D. (1960) *Scient. Am.*, 202, 64-71.
- Grandage, J. (1972) *Vet. Rec.*, 91, 171-7.
- Gray, A. P. (1954) Farnham Royal, Bucks.: Commonwealth Agricultural Bureaux.
- Hart, B. L. (1968) *J. comp. physiol. Psychol.*, 66, 719-25.
- Hebb, D. O. (1949) *Organization of Behavior*. New York: John Wiley.
- Hebb, D. O. (1955) Drive and the C. N.S. (conceptual nervous system). *Psychol. Rev.*, 62, 243-54.
- Von Heimburger, N. (1959) *Z. Tierpsychol.*, 16, 104-13.
- Himwich, H. E. & Fazekas, J. F. (1941) *Am. J. Physiol.*, 132, 454.
- Hutt, C. & Hutt, S. J. (1965) *Anim. Behav.*, 12, 1-4.
- Igel, G. J. & Calvin, A.D. (1960) *J. comp. physiol. Psychol.*, 53, 392-5.
- Iliin, N. A. (1934) *Trudy Din. Razv.*, 8, 165-6.
- James, W. T. (1936) *J. genet. Psychol.*, 49, 437-49.
- James, W. T. (1939) *J. genet. Psychol.*, 54, 151-64.
- James, W.T. (1949) *J. genet. Psychol.*, 75, 33-43.
- James, W. T. (1951) *J. comp. physiol. Psychol.*, 44, 71-7.
- James, W. T. (1952a) *J. genet. Psychol.*, 80, 65-73.
- James, W. T. (1952b) *J. comp. physiol. Psychol.*, 45, 329-35.
- James, W.T. (1957) *J. comp. physiol. Psychol.*, 50, 375-8.
- James, W. T. & Cannon, D. (1952) *Am. J. Physiol.*, 168, 251-3.
- James, W. T. & Rollins, J. (1965) *Psychol. Rep.*, 17, 844-6.
- Jeddi, E. (1970) *Physiol. Behav.*, 5, 1487-93.
- Jetter, W. W., Lindsley, O. R. & Wohlwill, F. J. (undated) Report on Contract AT (30-1) 1201, US Atomic Energy Commission and Boston University.
- Kalmus, H. (1955) *Br. J. Anim. Behav.*, 3, 25-31.
- King, J. A. (1954) *Proc. Am. philos. Soc.*, 98, 327-36.
- King, J. E., Becker, R. F. & Markee, J. E. (1964) in (3) Ability to detect human odour trace. *Anim. Behav.*, 12, 311-15.
- Kleiman, D. (1966) *Smp. zool. Soc. Lond.*, 18, 167-77.
- Kleiman, D. (1966) *Symp. zool. Soc. Lond.*, 18, 167-77.
- Kleiman, D. (1967) *Am. Zool.*, 7, 365-72.
- Krushinski, I. V. (1962) *Animal Behavior*. New York: Consultant Bureau.
- Krushinski, L. V. & Fless, D. A. (1959) *Pavloy J. higher nerv. Activ.*, 9, 266-72.
- Kurtzin, I. T. (1968) In *Abnormal Behavior in Animals*, ed. Fox, M. W. Philadelphia: Saunders.
- Lawrence, B. (1967) Early domestic dogs. *Z. Saugetierk.*, 32, 44-59.
- Lawrence, B. & Bossert, W. H. (1967) *Am. Zool.*, 7, 223-32.
- LeBoeuf, B. J. (1970) *Horm. Behav.*, 1, 127-36.
- Lessac, M. S. (1966) Thesis, University of Pennsylvania, 1965. *Diss. Abstr.*, 26, 556a.
- Lessac, M. S. & Solomon, R. L. (1969) *Devl. Psychol.*, 1, 14-25.
- Levinson, B. (1969) Springfield, Ill.: Charles C. Thomas.
- Levinson, B. (1972) *Pets and Human Development*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas.
- Levy, D. M. (1934) *Am. J. Orthopsychiat.*, 4, 203-24.
- Lipman, E. A. & Grasst, J. R. (1942) *Am. J. Psychol.*, 55, 84-9.
- Lohner, L. (1926) *Pfligers Arch. ges. Physiol.*, 212, 84-94.
- Loney, J. (1971) *J. Am. Acad. Child Psychiat.*, 10, 518-23.
- Lorenz, K. (1952) *King Solomon's Ring*. New York: Crowell.
- Lubbock, J. (1888) *On the Senses, Instincts, and Intelligence of Animals*. New York: Appleton.
- Ludwig, J. (1965) *Z. Tierpsychol.*, 22, 813-28.
- Lynch, J. J. (1970) *J. nerv. ment. Dis.*, 151, 231-44.
- Lynch, J. J. & Gantt, W. H. (1968) *Cond. Reflex*, 3, 69-80.
- Lynch, J. J. & McCarthy, J. F. (1967) *Behav. Res. Ther.*, 5, 55-62.
- Lynch, J. J. & McCarthy, J. F. (1969). *Psychophysiol.*, 5, 389-93.
- NcIntire, R.W. & Colley (1967) *Psychol. Rep.* 20, 843-6.
- Macintosh, N. W. G. (1974) The dingo. In *The Wild Canids*, ed. Fox, M. W. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Mahut, H. (1958) *Can. J. Psychol.*, 12, 35-44.
- Mandel, P., Rein, H., Harth-Edel, S. & Mandel, R. (1962) In *Comparative Neurochemistry*, ed. Richter, D. pp. 149-63. New York: Pergamon.
- Martins, T. (1949) *Physiol. Zool.*, 22, 169-72.
- Martins, T. & Valle, J. R. (1946) *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, 44, 343-60.
- Martins, T. & Valle, J. R. (1948) *J. comp. physiol. Psychol.*, 41, 301-11.
- Matthews, W. (1930) *J. Mammal.*, 11, 117-38.
- Melzack, R. (1952) *Can. J. Psychol.*, 6, 141-7.
- Melzack, R. & Burns, S. K. (1965) *Expl Neurol.*, 13, 163-75.
- Melzack, R. & Scott, T. H. (1957) *J. comp. physiol. Psychol.*, 50, 155-61.
- Melzack, R. & Thompson, W. R. (1956) *Canad. J. Psychol.*, 10, 82-90.
- Mengel, R. M. (1971) *J. Mammal.*, 52, 316-36.
- Menzel, R. & Menzel, R. (1953) *Behaviour*, 5, 289-304.
- Mills, W. (1898) New York: Macmillan.

- Most, K. (1982) *Hund*, 31-5.
- Moulton, D.G., Ashton, E. H. & Eayrs, J. T. (1960) *Anim. Behav.*, 8, 117-28.
- Murphree, O. D. & Newton, J. E. O. (1971) *Cond. Reflex*, 6, 91-100.
- Murphree, O. D., Peters, J. E. & Dykman, R.A. (1969) *Cond. Reflex*, 4, 20-3.
- Naaktgeboren, C. (1968) *Int. Zoo Yb.*, 8, 8-13.
- Nesbitt, W. H. (1974) In *The Wild Canids*, ed. Fox, M. W. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Nehaus, W. (1953) *Z. vergl. Physiol.*, 35, 527-52.
- Newton, J. E.O., Murphree, O. D. & Dykman, R. A. (1970) *Cond. Reflex*, 5, 75-89.
- Parry, H. B. (1953a) *Br. J. Ophthal.*, 37, 385-404.
- Parry, H. B. (1953b) *Br. J. Ophthal.*, 37, 487-502.
- Pawlowski, A. A. & Scott, J. P. (1956) *J. comp. physiol. Psychol.*, 49, 353-8.
- Peters, J. E. (1966) *Cond. Reflex*, 1, 235-50.
- Peterson, F. A., Heaton, W.C. & Wruble, S. D. (1969) *J. Mammal.*, 50, 566-78.
- Pfaffenberger, C. J. (1947) New York: Putnam.
- Pfaffenberger, C. J. & Scott, J. P. (1959) *J. genet. Psychol.*, 95, 145-55.
- Protsch, R. & Berger, R. (1973) *N. Y.* 179, 235-9.
- Rheingold, H. L. (1963) In *Maternal Behavior in Mammals*, ed. Rheingold, H. L. New York: John Wiley.
- Robertson, R. B. (1957) New York: Alfred A. Knopf.
- Roeder, K. (1973) *Nat. History*, 82, 12-18, 84-5.
- Ross, S. (1950) *Behaviour*, 2, 144-62.
- Ross, S., Fisher, A. E. & King, D. (1957) *J. genet. Psychol.*, 91, 63-81.
- Ross, S. & Ross, J. (1949a) *J. genet. Psychol.*, 74, 97-108.
- Ross, S. & Ross, J. (1949b) *J. genet. Psychol.*, 74, 293-
- Russell, E. (1936) Playing with a dog. *Q. Rev. Biol.*, 11, 1-15.
- Ryder, R. (1972) In *Animals, Men, and Morals*, ed. Godlovitch, S. R. & Harris, J. New York: Taplinger.
- Sackett, G., Griffin, G. A., Joslyn, C., Danforth, W. & Ruppenthal, G. (1967) *J. comp. physiol. Psychol.*, 63, 376.
- Salzinger, K. & Waller, M. B. (1962) *J. exp. Analysis Behav.*, 5, 383-9.
- Satinoff, E. & Stanley, W. C. (1965) *J. comp. physiol. Psychol.*, 56, 66-8.
- Saunders, B. (1952) *Training You to Train Your Dog*. New York: Doubleday.
- Schenkel, R. (1967) *Am. Zool.*, 7, 319-30.
- Schmidt-Nielson, K. (1972) *How Animals Work*. New York: Cambridge University Press.
- Schneirla, T. C. (1965) In *Advances in the Study of Animal Behavior*, eds Lehrman, D. S., Hinde, R. A. & Shaw, E., Vol. I. New York: Academic Press.
- Scott, J. P. (1954) The effects of selection and domestication upon the behavior of the dog. *J. natn. Cancer Inst.*, 15, 739-58.
- Scott, J. P. (1958a) *Animal Behavior*. Chicago: University of Chicago Press.
- Scott, J. P. (1958b) *Aggression*, Chicao: University of Chicago Press.
- Scott, J. P. (1961) Animal sexuality. In *Encyclopedia of Sexual Behavior*, eds Ellis, A. E. & Abarbenel, A. New York: Hawthorn.
- Scott, J. P. (1962) *Science*, N. Y., 138, 949-58.
- Scott, J. P. (1967) *Am. Zool.*, 7, 373-81.
- Scott, J. P. (1968) Evolution and domestication of the dog. In *Evolutionary Biology*, eds Dobzhansky, T., Hecht, M. K. & Steere, W. C. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Scott, J. P. & Bronson, F. H. (1964) In *Psychological Approaches to Social Behavior*, eds Leiderman, P. H. & Shapiro, D. Stanford, Calif.: Stanford University Press.
- Scott, J. P. & De Ghatt, V. J. (1972) In *Communication and Affect*, eds Alloway, T., Krames, L. & Pliner, P. New York: Academic Press.
- Scott, J. P. & Fuller, J. L. (1965) *Genetics and Social Behavior of the Dog*. Chicago: University of Chicago Press.
- Scott, J. P., Fuller, J. L. & King, J. A. (1960) *J. Hered.*, 50, 255-61.
- Scott, J. P. & McCray, C. (1967) *J. comp. physiol. Psychol.*, 63, 316-19.
- Scott, J. P. & Marston, M. V. (1950) *Behaviour*, 2, 135-43.
- Scott, J. P. & Stewart, J. M. (1974) In *Biological Roots of Conflict*, ed. West, L. J. Los Angeles, Calif.: UCLA Press.
- Scott, J. P., Stewart, J. M. & DeGhatt, V. J. (1973) In *Separation and Distress*, eds Senoy, E. & Scott, J. P. AAAS Symposium, 1969.
- Scott, M. (1971) Unpublished Ph. D. dissertation, Auburn University, Auburn, Alabama.
- Sheffy, B. D. (1957) *Hand Rearing of Puppies*. New York: Gaines.
- Solarz, A. K. (1970) Behavior. In *The Beagle as an Experimental Dog*, ed. Andersen, A. C. Ames, Iowa: Iowa State University Press.
- Sports Illustrated (1960) *Sports Illustrated Book of Dog Training*. Philadelphia: Lippincott.
- Stanley, W. C. (1965) *Psychon. Sci.*, 2, 21-2.
- Stanley, W. C. (1970) In *Second Symposium on Oral Sensation and Perception*, ed. Bosma, J. F. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas.
- Stanley, W. C. (1972) In *Third Symposium on Oral Sensation and Perception*, ed. Bosma, J. F. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas.
- Stanley, W. C. & Bacon, W. E. (1963) *Psychol. Rep.*, 13, 175-8.
- Stanley, W. C., Bacon, W. E. & Fehr, C. (1970) *J. comp. physiol. Psychol.*, 70, 335-43.
- Stanley, W. C., Cornwall, A. C., Poggiani, C. & Trattner, A. (1963) *J. comp. physiol. Psychol.*, 56, 211-14.
- Stanley, W. C. & Elliot, O. (1962) *Psychol. Rep.*, 10, 775-88.
- Stanley, W. C., Morris, D. D. & Trattner, A. (1965) *Psychon., Sci.*, 2, 19-20.
- Stanwell-Fletcher, T. C. (1946) Boston: Little, Brown.
- Stockard, C. R., Anderson, O. D. & James, W. T. (1941)

- Genetic and Endocrinic Basis for Differences in Form and Behavior*. Philadelphia: Wistar Institute Press.
- Stone, C. P. (1921) *J. comp. Psychol.*, 1, 413-31.
- Sweeney, J. R., Marchinton, R. L. & Sweeney, J. M. (1971) *J. Wildl. Mgmt.* 35, 707-16.
- Tembrock, G. (1963) In *Acoustic Behavior in Animals*, ed. Busnel, R. G. New York: Elsevier.
- Tembrock, G. (1974) Canid vocalizations. In *The Wild Canids*, ed. Fox, M. W. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Thompson, W. R. & Heron, W. (1954) *J. comp. physiol. Psychol.*, 47, 77-82.
- Thompson, R., Melzack, R. & Scott, T. H. (1956) *Science, N. Y.*, 123, 939.
- Vauk, G. (1953) *Verh. dt. zool. Ges.*, 180-4.
- Vogel, H. H., Jun., Scott, J. P. & Marston, M. V. (1950) *Behaviour*, 2, 121-34.
- Volokhov, A. A. (1959) *J. higher nerv. Activ.*, 9, 49-60.
- Waller, M. B. & Fuller, J. L. (1961) *Am. J. Orthopsychiat.*, 31, 254-66.
- Warden, C. J., Jenkins, T. N. & Warner, J. H. (1936) *Volume III. Vertebrates*. New York: Ronald Press.
- Weiker, W. I. (1959) *J. comp. physiol. Psychol.*, 52, 376-80.
- Whitney, L. F. (1947a) *How to Breed Dogs*. New York: Orange Judd.
- Whitney, L. F. (1947b) *Bloodhounds and how to Train Them*. New York: Orange Judd.
- Wieland, G. (1938) *Über die Grosse des Riechfeldes beim Hunde*. Dissertation, Berlin. Cited by Neuhaus (1953)
- Willis, J. (1972) *Psychol. Rep.* 31, 525-6.
- Woolpy, J. H. & Ginsburg, B. E. (1967) *Am Zool.*, 7, 375-64.
- Worden, A. N. (1959) *Vet. Rec.*, 71, 966-81.
- Zeuner, F. E. (1963) *The History of Domesticated Animals*. London: Hutchinson.
- Brown, L. T., Shaw, T. G. & Kirkland, K. D. (1972) *Psychol. Rep.*, 31, 957-8.
- Cattell, R. B., Bolz, C. R. & Korth, B. (1973) *Behav. Gen.*, 3, 205-16.
- Cattell, R. B. & Korth, B. (1973) *Behav. Biol.*, 9, 15-30.
- Fox, M. W., Beck, A. & Blackman, E. (1975) *J. appl. Ethol.*, in the press.
- Heinrich, D. (1972) *Z. wiss. Zool., Leipzig*, 185, 122-92.
- Lyons, M. (1972) *The Dog in Action*. New York: Howell Book House.
- Scott, M. D. & Causey, K. (1973) *J. Wildl. Mgmt.*, 37, 253-65.
- Sprague, R. H. & Anisko, J. J. (1973) *Behaviour*, 47, 257-67.

● 신간안내 ●

獸醫臨床病理

韓弘栗, 李政吉, 李昌雨 編著

- 384P 4 × 6倍版
- 定価 9,000원

送料 500원

機電研究社