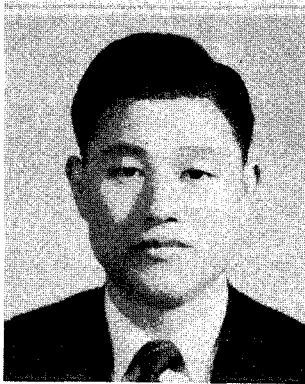


육종개량

일본 육용종계의 육종개량 방법과 그 능력 (中)



설 동 섭
(가축위생연구소장)

2. 육용계의 개량과 효고(兵庫) 종축목장

(3) 우량계통의 교잡시험사업

육용계에서는 그 주요개량형질인 브로일러 병아리의 산육 제형질과 종계의 산란, 수정 등의 증식성 주요형질과의 사이에 유전적 역상관이 인정되기 때문에 브로일러 병아리의 산육능력과 종계의 증식능력이 다 같이 실용화되는 지를 조사한다. 산육능력 및 증식능력은 다 같이 잡종강세가 크거나 적거나 간에 작용하기 때문에 이 효과를 최대로 이용할 필요가 있으며, 수많은 교잡시험을 종계 및 브로일러 병아리의 각 단계에서 행하고 있다. 이 각 단계에 있어서 능력검정을 하여 우량조합을 선정하는 것이 이 사업의 주목적이다. 또한 원종계통의 개량방침도 이 시험성적을 분석함으로써 얻어지고 있으며 육용계의 육종개량상 대단히 중요한 부문이라 할 수 있다.

현재 이 사업에 협력을 요청받고 있는 현시설은 전국적으로 10개현이다. 이들의 현시설에는 효고종축목장에서 검정용 병아리(많은 경우 2원교잡 초생추)를 사업계획에 준하여 생산하고 1현시설당 약 1,000수(웅계:3~4조합, 자계:5~6조합)를 송부하여 이 종계용 병아리를 육성에서 500일령까지 검정한다. 또 육성, 생존, 50% 산란도달일령, 산란율, 난중 및 각기의 사료섭취량 등의 능력조사를 행함과 동시에 이 종계를 사용하여 교배계획에 의한 브로일러 병아리를 10조합 약 2,000수를 채취한후 조합별로 육성율, 발육체중, 사료섭취량, 우모성(羽毛性) 등을 10주령까지 조사한다. 다시 검정종료후와 체조사 및 이 검정병아리 생산시의 수정부화율 등의 조사도 실시하고 있다.

(4) 우량계의 능가적응시험사업

앞에서 말한 잡종강세시험사업에 의하여 우량조합을 선정하지만 그 시험규모는 각 장소모두 1조합당 약 200수이기 때문에 선택된 조합의 산육능력이 실제로 브로일러를 생산하고 있는 대군사육의 능가사육 환경하에서도 충분히 발휘

되거나 또는 대군사육에 의하지 않으면 파악하기 힘들고, 병아리의 온순성이나 제일성(齊一性) 등의 조사를 행하는 사업이다.

이 사업도 현의 협력을 얻어 농가의 선정, 공시병아리의 위탁생산(주로 국산종계증식 센터가 수탁)하고 있다. 시험의 지도 등을 행하는 것으로 원칙적으로는 앞 사업의 실시 현이 되지만 현재에는 보급·전시를 겸하여 앞 사업에 구애없이 전국에서 십수개 현의 협력을 얻어서 실시해 오고 있다.

사업규모는 1농가당 약 5천수 또는 1만수를 첫 먹이에 붙여 10주령까지 사육시험하고, 필요한 성적을 얻는 것으로서 연 2회 반복 실시하는 것이다.

3. 호고(兵庫)종축목장의 육종개량 방법

왕년에는 닭의 육종·개량에 관한 많은 조사, 연구자료가 발표되었으나, 근년에는 육종개량사업이 기업화됨에 따라 이들의 자료가 적어져서 단편적으로 알려지고 있는데 지나지 않고 있다.

현재 호고종축목장에 행하고 있는 육용계의 육종개량 방법은 여러 학자들이 연구해서 쌓아 올린 업적을 기초로 하여 그 후 약간 수정을 가하고 있으나, 시설면 등의 제약도 있고 해서 결코 만족할만 하다고는 생각되지 않으며, 보다 많은 이해·협력을 얻을 필요가 있다. 참고로 호고종축목장에 대한 그 개요를 소개하고자 한다.

(1) 육용계 육성의 기본적인 사고방식 가. 육용개량목표

육용계의 육종개량목표는 브로일러 생산자, 도계처리장, 종계, 부화장 내지는 소비자로부터의 육용계에 대한 여러가지 요망이 있으며, 이 요망에 대응하는 닭의 형질이 개량대상이 된다. 이들 각 단계에서의 요망사항은 다음과 같다.

생산자는 브로일러 병아리가 강건하고 발육이 빠르며 증체도 좋고 사료섭취량이 적은 것(사

료의 이용성이 좋은)등 산육능력이 높은 것과, 그 위에 대군사육에도 잘 견디며, 온순하여 사육관리가 쉽고 깃털이 빨리 나서 난방비를 절감할 수 있을 뿐 아니라 흉부수포의 발생이 없고, 출하시 병아리의 발육이 좋고 고른 것과, 이에 더하여 병아리 가격이 싼 것을 구하고 있다.

도계처리장에서는 소비자의 기호에 맞추어서 도체의 마무리를 좋게 하기 위하여 피부에 손상이 없고, 또한 우모가 남지 않게끔 깃털나기가 빠르고 고르며 털뽑기가 쉬워야 한다. 털색도 백색으로 정육비율이 좋고 시장성이 높은 부위(왕년에는 가슴고기, 근년에는 허벅지살로 변화)의 생산비율이 높으며, 제품규격이 고르어 상품가치가 높고 처리비용이 낮은 특대규격 브로일러를 구하고 있고, 근년에는 부강내 지방의 축적이 적은것을 요구하고 있다.

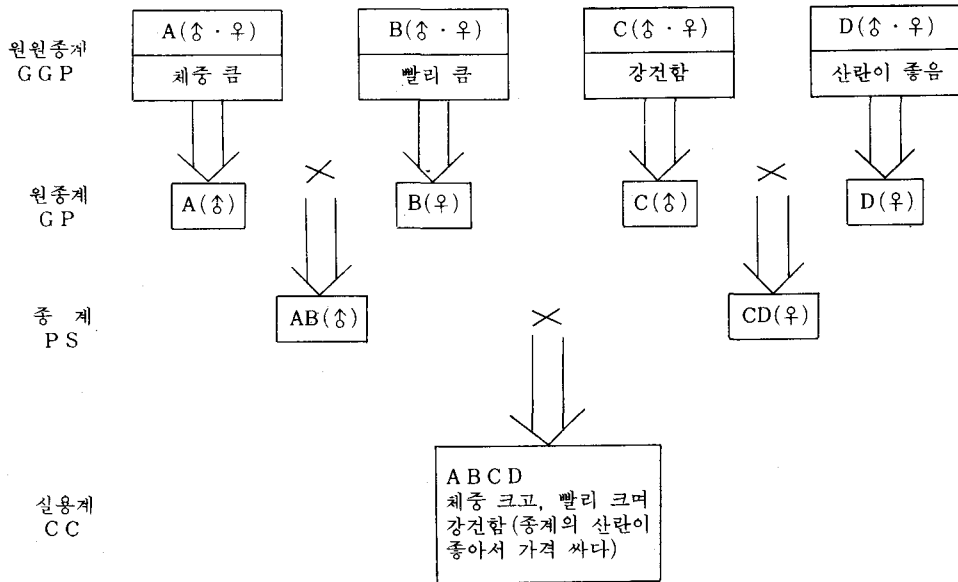
종계·부화장에서는 브로일러 병아리의 증체량개량에 수반하여 종계도 대형화하고 있다. 이 때문에 산란율, 수정·부화율의 저하와 난중의 과소화를 초래하고 이와 더불어 유지·생산사료도 증가하여, 브로일러 병아리의 생산비를 인상시킴으로써 경영을 압박하기 때문에 종계는 소체구로 산란율이 높고 부화율이 좋으면서 난중은 적당하고, 그 위에 생산된 병아리를 판매하기 쉽도록 하기 위하여 브로일러 병아리의 산육능력이 높은 것을 구하고 있다.

소비자들은 브로일러가 싸고 안전하며 육질이 좋은 것을 찾고 있다. 고기맛에 대해서도 희망이 있으나, 소비자의 연대, 일반적인 식품환경과 개인의 기호 등에서 영향이 강하게 나오는 경향이 보이는 것으로,요망에 따라 전용종 이외의 일본닭 등을 사용한 특수 브로일러를 작출하고 있다. 이상이 전용종에서 요구되는 개량 사항이다.

나. 개량형질간 상관관계와 교배방법

앞에서 말한 바와 같이 육용계의 개량대상형질은 상당한 수가 되지만, 이들 중에서 예를 들면 증체량과 사료요구율의 두 형질간에는 상당히 높은 유전상관($\gamma G = -0.51$)이 있는 것으로서 측정, 선발작업이 쉬운 증체량을 개량하면 이것에 따라서 사료요구율(직접선발은 행하지 않으면 상당한 노력과 시설이 필요하다)도 개선되

그림 2. 실용계의 육성방법 모식도 (4 원교배)



는 형질도 있거나, 또는 이와는 반대로 8주령 체중과 산란율의 두 형질간에는 체중을 무겁게 하면 산란이 저하하는 경향($rG = -0.23$)을 보이는 것도 있다. 한 형질을 개량함에 따라 이것에 관련을 갖고 있는 다른 형질은 좋거나 나쁘거나 간에 관계없이 상관반응을 나타내면서 움직이는 것이다. 이러한 형질들을 같은 개체 또는 계통내에 있어서 동시에 개량을 진행시키는 것이 쉽지는 않다. 때문에 어떤 계통은 체중을, 다른 계통은 산란을 높이는 것과 같이 각각 특징을 갖도록 개량을 진행시키고 이들의 특징을 가진 계통을 조합하여 교배시켜 종계(부모계)나 브로일러 병아리의 각 단계에서 필요한 능력을 발휘할 수 있도록 교배해 나가는 방법을 취한다.

이 방법을 모식적으로 나타내면 그림 2와 같으며, 이것이 육용계 육성의 기본적인 사고방식이다.

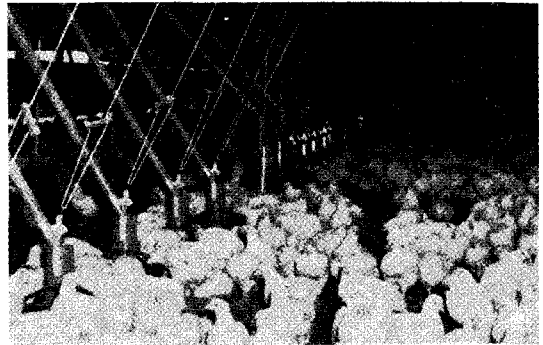
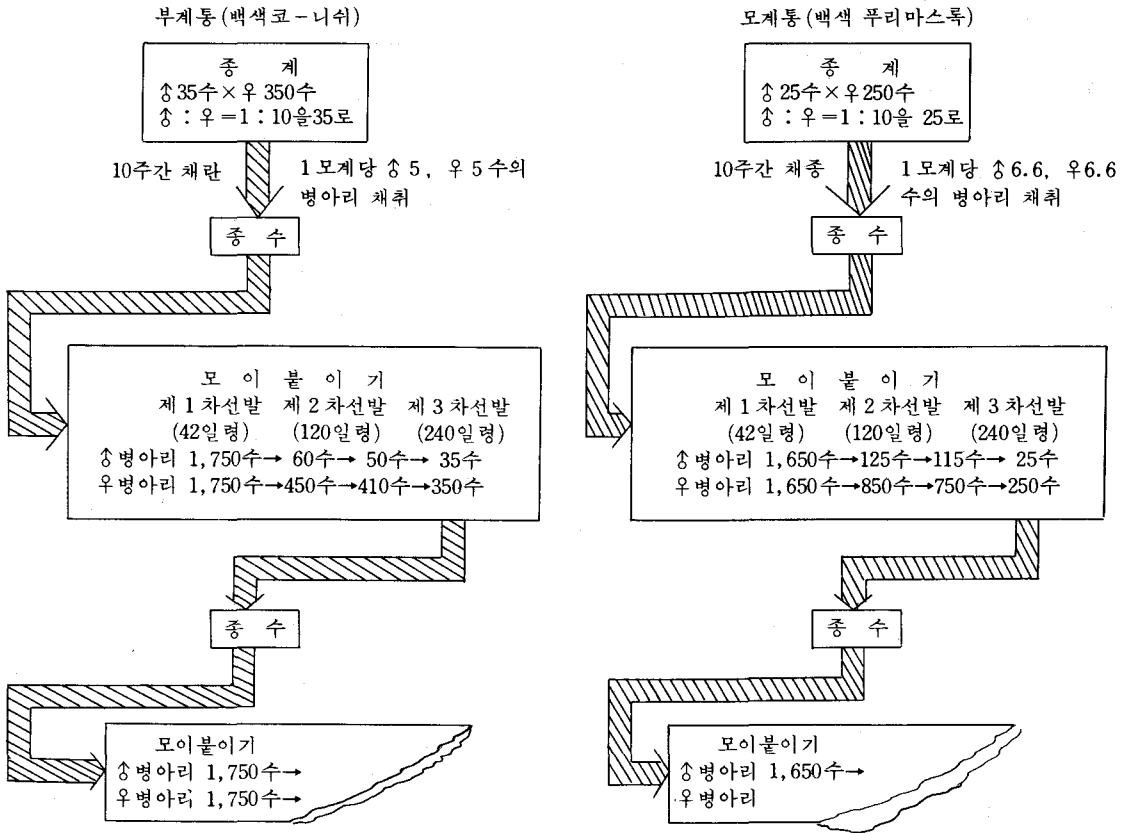


표 1. 계통별 능력성적(예)

계통	구분	육성율 (0~180)	생존율 (181~400)	50%산란 도달일령	산란율 (181~400)	평균난중		우평균체중	
						240일령	300일령	42일령	168일령
부계통	부계	95.8%	90.9%	202일	39.7일령	64.3g	71.0g	1,423g	2,930g
	모계	94.5	87.6	196	45.3	60.7	66.8	1,441	2,950
모계통	부계	97.3	87.4	200	56.9	64.6	69.6	1,271	2,890
	모계	96.1	94.0	196	63.1	63.1	67.8	1,187	2,700

그림 3. 계통별 육종모델 계획



육용계에 있어서는 계통조성 때부터 브로일러 병아리를 생산하는 면에서 부 또는 모계통 중 어느 것을 사용하는가를 명확히 하여 육종을 진행시키고 있다. 일반적으로 부계통에는 체중은 있으나 산란이 낮은 백색 코-니쉬종을, 모계통에는 비교적 체중도 있고 산란도 좋은 백색 프리마스·록종을 선택하는데, 종계(PS)단계에서의 증식성과 브로일러 병아리 단계에서의 산육성

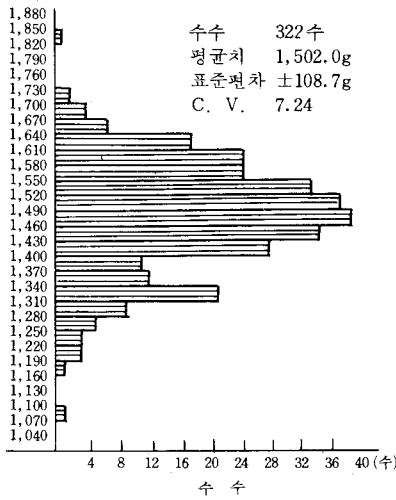
을 얻을 수 있게 한다. 이들의 부계통 또는 모계통의 능력을 비교한 실제예를 표시하면 표 1과 같다.

형질간의 유전상관은 물론 계통에 따라 다르고, 또한 상관반응도 계통에 따라 취향을 달리 하는데, 실제 선발에서는 계통과 더불어 그 움직임에 주의하는 것이 중요하다. 효고종축목장에 있어서도 보유계통의 육종자료를 전산기로

표 2. 최근 주요계통 주령별 체중의 선발상황

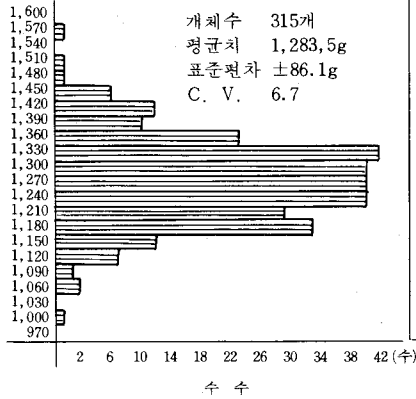
계통	년 차	모이불이기(수)		선발전 6주령체중		제 3차 선발후 6주령 체중							
		σ	우	σ	우	선발율(%)		평균체중(g)		실수선발차(g)		표준선발차	
						σ	우	σ	우	σ	우	σ	우
부계통	'80	1,664	1,675	1,509	1,329	2.4	23.9	1,736	1,437	230	108	1.71	1.01
	'81	1,727	1,628	1,621	1,392	1.7	19.2	1,902	1,528	281	136	2.08	1.29
모계통	'80	1,686	1,688	1,320	1,157	1.8	17.7	1,438	1,204	119	46	1.14	0.58
	'81	1,754	1,729	1,371	1,197	1.4	14.5	1,509	1,251	139	54	1.26	0.68

부계통 병아리의 6주령 체중 (g)



빈도	누적빈도	선발수수	
		周年급이 (3주)	6회급이 (7주)
0	0		
1	1	1	1
0	1	-	-
0	1	-	-
0	1	-	-
2	3	2	2
4	7	2	4
7	14	3	7
18	32	3	4
25	57	3	7
25	82	3	7
34	116	3	7
38	154	3	7
39	193	3	7
35	228	3	7
28	256	3	7
11	267	3	7
12	279	3	7
21	300	3	7
9	309	3	7
5	314	3	7
3	317	3	7
3	320	3	7
1	321	3	7
0	321	3	7
0	321	3	7
1	322	3	7
0	322	3	7
0	322	3	7
0	322	3	7

모계통 병아리의 6주령 체중 (g)



빈도	누적빈도	선발수수	
		周年급이 (19주)	6회급이 (66주)
0	-		
1	1	1	1
0	1	0	0
1	2	1	1
1	3	1	1
7	10	7	7
13	23	9	13
11	34	-	11
24	58	-	24
43	101	-	43
41	142	-	41
41	183	-	41
41	224	-	41
30	254	-	30
34	288	-	34
13	301	-	13
8	309	-	8
2	311	-	2
3	314	-	3
0	314	-	0
1	315	-	1
0	315	-	0

처리해서 유전율, 상관계수를 보고 있다.

다. 선발방법과 개량

부계통 또는 모계통에 따라 각각 주안점으로 하는 개량형질이 다르기 때문에 선발할 때는 각 개량형질에 대한 비중이 달라진다. 또한 육용계에서는 육성회수가 많고 그 체중란기간이 장기에 걸치며, 사업용시설의 효율적인 이용면 등으로 선발작업은 동일 부화군 내에서 몇단계로 나누어서 독립도태수준법에 의한 개체선발을 행하고 있으나, 이 선발방법을 모식적으로 나타내면 그림 3과 같이 된다.

부계통은 제 1차선발 (42일령 : 브로일러 출하 일령에 대응)시에 개체별로 체중을 측정하고 체중이 무거운 것을 주로하여 모이불이기 수에 대하여 숫병아리는 3.4%, 암병아리는 25.7%를 선발하며, 그 후의 선발은 발육, 체형 등이 불량한 것을 도태하는 정도에 거쳐 육성하고, 최

증선발은 240일령에서 하는데, 이 때는 수정이 좋은 수컷을 선정하여 암컷 (난중이 과대한 것은 도태한다)을 교배하여 후대 병아리를 채취한다. 이 때의 선발수수는 모이불이기 수에 대하여 응제는 2.0%, 자체는 20%로 하고 다음 세대에 필요한 첫모이 불이기 병아리가 생산되는 증계수수를 확보한다.

모계통에 있어서는 브로일러일령시의 체중과 동시에 증식능력도 중요한 형질이기 때문에 제 1차선발시 체중에서 선발하는 것은 부계통의 경우와 같지만 오히려 산란, 난중 등에 대한 선발여지를 갖게 하기 위하여 부계통의 약 2배의 병아리를 남겨서 육성한다. 산란형질의 선발은 초산에서 240일령까지의 단기검정성적에 의하여 점정개시 수수 (산란계사 수용시 : 120일령 수수)의 1/3을 선발한다.