



種 畜 改 良

Vol.5, No. 6

Registered Animal News

1983. 12

카나다 온타리오주의 축산

등록부차장 유 한 중

온타리오 주정부와 캐나다 홀스타인 등록협회의 초청으로 지난 11월 11일부터 11월 26일까지 16일동안 캐나다를 방문하게 되었다.

방문기간동안 Toronto Royal Winter Fair Show가 열렸고, 규모있는 번식목장과 Semex Canada, Guelph 대학, Ontario Milk Marketing Board, 홀스타인 등록협회를 견학하면서 보고 들은바를 몇가지 소개하여 드리고저 한다.

1. 캐나다의 국토와 환경

캐나다는 10개 주와 2개의 준주가 있으며 총면적 9,976,139 ㎞² (우리나라의 103배) 이 넘는 세계에서 두번째로 큰 나라이다.

기후는 북구지방을 제외하고 우리나라와 같이 4계절이 뚜렷하고, 경작지는 국토면적의 17%에 불과하며, 그 중 1/3이 비옥한 농경지라고 한다.

그외 지역은 산림이나 호수로 되어 있으며 쓸모없는 땅이 많이 있으나 목초가 잘 자라는 지역이 많아 축산을 하기에는 좋은 조건을 가지고 있다고 한다.

인구는 83.11.20일 현재 2,500만명이 되었고, 우리교포가 30,000명이 살고 있다.

언어는 영어와 불어를 병행하여 쓰고 있는 나라다.

2. 캐나다 가축육종 산업 소개

캐나다의 가축육종 산업은 세계에서 큰 몫을 차지하고 있다.

매년 젖소, 고기소, 돼지등 아주 품질이 좋은 사전 검사에 합격한 우량종 종자와 정액을 50개국 이상의 여러나라에 수출하고 있으며 1979년도 캐나다의 개량종 가축 및 가축인공수정용 정액수출액은 2억 2천 3백만\$에 달하고 총 수출액의 37%가 온타리오주에서 생산된 것이라고 한다.

온타리오주는 캐나다 전체의 우량종 가축생산 산업의 1/3을 차지하고, 캐나다에서 제일 큰 개량종 정액시장을 가지고 있을 뿐 아니라, 인공수정으로 돼지를 수정시키는 곳이기도 하다.

캐나다에서 개량종 생산 및 인공수정 사업을 하는 분들은 연방정부 및 주정부와 긴밀하게 협조하므로 국내 및 국외시장에 보다 질이 좋은 가축을 소개하고 있었다.

캐나다의 가축육종 산업은 보다 질이 우수한 개량종 가축과 유전적인 면에서 질이 우수하고 번식면에서도 우수한 가축생산을 최종 목표로 삼고, 이 목표 달성을 위해 가축의 건강 및 위생의 기준을 엄격히 다루며, 통계, 품질의 급수, 건강관리 및 검사를 계속하고 있다고 한다.

○ 젖 소

캐나다 젖소 약 250만두 (1982년말통계로서

전체 유용종 포함) 중 온타리오주와 퀘벡주에 약 181 만두가 사육되고 있으며, 젖소의 순종은 제일 중요한 면을 차지하고 있는데, 그 능력면에서 최고의 위치를 차지하고 있다.

과거 20 년동안 캐나다 젖소의 우유 생산은 두당 매년 45 kg 씩 증가하였고, 온타리오주는 캐나다 젖소 육종산업의 중심지이다.

○ 고기소

캐나다는 전세계의 고기소 개량사업에 있어 으뜸을 차지하고 있는 나라 중의 하나이다. 온타리오주는 이 분야 산업에서 중요한 역할을 하고 있으며, 가축의 자질과 능력을 높이기 위하여 종자선택은 최우량 순종에 한해 실시한다고 한다.

○ 돼 지

온타리오주 돼지는 세계적으로 명성이 높다. 캐나다에는 다음과 같은 질병이 없다고 한다.

돈콜레라, 구제병, 돈브루셀라, 의사공수병, 아프리카돈열병, 돈수포병 등이다.

3. 가축품평회 (Royal Winter Fair Show)

○ Show 의 역사

1922 년에 1 회대회가 개최된 후 83 년도 현재 61 회를 맞이하였다.

축산인들에게 보다 효율적인 생산과 가축개량의 중요함을 고취시키고자함이 목적이며, 매년 "Royal Winter Fair Show" 이름하에 개최되는데 출품두수의 내역은 아래와 같다.

표 1. 가축품평회에 출품된 가축별 두수
단위 : 두

축 명	1982년	1983년
에 버 던 앵 거 스	104	100
헤 어 포 드	173	188
쇼 트 혼	137	69
사 로 헤	133	76
심 멘 탈	151	176
리 무 진	128	142
에 어 셔	191	211
건 지	84	140
홀 스 타 인	568	624
저 지	256	298
브 라 운 스 위 스	69	53
유 육점 용 쇼 트 혼	50	57
양	632	643
염 소	374	298
돼 지	317	326
기 타	823	940
계	4,190	4,341

○ 출품축의 심사와 출품자의 자세

위와같이 출품된 가축은 축종·품종별로 나누어 정해진 일정에 따라 1명의 심사위원에 의해 순위가 결정된다.

젖소의 경우 624 두가 출품되었는데 아래표와 같이 나뉘어 각조에서 1등이 결정되고, 다시 1개 품종의 전체 1등 소가 모여 그품종의 챔피언을 결정하고 각 품종에서 챔피언이 된 소가 한자리에 모여 (에이셔, 건지, 저지, 홀스타인, 브라운스위스의 챔피언) 각조 심사위원이 모두 참석한 가운데 심사하여 83년도 젖소종 최고의 챔피언과 1등, 2등을 선발하게 되어 있다.

표 2. 홀스타인 종 심사구분

연 령	♂	♀	비 고
82. 10. 1	17두		모우 Junior Bull
83. 4. 30			Intermediate Bull
82. 5. 1	10		" Senior Bull
82. 9. 30			Junior Heifer
81. 10. 1	10		" Senior Bull
82. 4. 30			Junior Heifer
82. 10. 1	78두	빈우	" Intermediate Heifer
82. 4. 30			" Senior Heifer
82. 5. 1	79		" Intermediate Heifer
82. 9. 30			" Senior Heifer
81. 10. 1	59		" 2 세
82. 4. 30			
81. 1. 1	83		" 2 세
81. 9. 30			
79 ~ 80 년 (4 세)	26		
78 ~ 79 년 (5 세)	23		
3 세 이상	83		
4 세 이상	65		
5 세 이상	38		
78년 이전성우	53		
계	37	587	

이 Show 에 참석한 농가들은 완전한 축제분위기 속에서 전가족이 참석하여 즐기고 있었으며, 어떠한 한마디의 불평도 들을수가 없었다.

농가 스스로가 자기자리에서 가축을 심사하고 평가하는 높은 수준과 지식을 가지고 있었으며, 마지막 심사위원의 강령을 정확히 메모하고, 분석하고, 의문점이 있을때에는 심사가 다끝난후 심사위원에게 묻고 배우는 자세는 우리가 본받을 점이라 생각되며, 계류장에서 심사에 대기하

는 시간에도 자기 출품축의 곁을 떠나지 아니하고 전가족이 매달려 소의 털을 깎고 다듬고, 기름을 바르고 털을 세워야 할 곳은 세우고, 누일 곳은 누우고, 머리에서 꼬리, 발굽까지 한 점도 빠짐없이 화장하여 주는 이들의 애축심을 볼때 부럽기만 하였다.

품평회장 주위에서 각종 오락시설과 옛날 사용하던 축산용구의 골동품과 고서, 축산용구, 기구, 기계등을 전시, 선전하며 파는 모습도 이 대회를 한층 빛내주는듯 하였다.

4. 홀스타인 등록협회

캐나다의 홀스타인 등록협회는 1884년 창설되어 1984년으로 100주년을 맞이하게 된다. 특이한 것은 1894년 이후 현재 사무국장인 Clemons 씨가 3대에 걸쳐 사무국장을 하고 있었으며, 1994년으로 100주년을 맞게 된다고 한다.

현재 캐나다 홀스타인 등록협회가 있는 소재지는 Toronto 에서 약 100 km 떨어진 Ontario 주의 서부에 위치한 조용한 도시로서, 전화의 발상지인 브랜트포드 (Brantford) 에 위치하고 있으며, 협회는 회원에 의하여 선출된 이사진에 의하여 운영되며, 회원수는 15,000명으로 년회비 30 \$ 을 내고 있다.

125명의 협회 직원중 100명은 본부에서 근무하고 25명은 각주에 파견되어 협회의 업무를 보좌하며, 외모심사와 등록관계 업무에 종사하고 있다.

표 3-1 구분별 등록료

등록구분	회 월	비 회 월
혈통 등록	10 \$	20 \$
NIP 등록	5 \$	
QE 등록	200 \$	

표 3-2 연간 등록두수

년 도	혈 통 등 록			NIP 등록	QE 등록	계
	♂	♀	계			
1978	4,195	107,775	111,970	71,056		183,026
1979	4,907	117,359	122,266	72,038		194,304
1980	5,039	124,944	129,983	88,949		218,932
1981	4,858	127,072	131,930	100,770	22	232,722

모든 등록은 등록신청서와 수정증명서 및 등록료를 첨부하여 농가에서 직접 협회로 우송하면, 제반 서류를 검토 확인후 증명서를 발급하고 있었으며, 만약 비양심적으로 규정을 어기고 등록신청한 것이 발각 될 때에는 즉각 제재 조치를 취하기 때문에 농가에서는 이러한 피해를 입지않기 위하여서라도 정확히 판단하고 기록과 자료를 제출하는데, 더욱 신중을 기한다고 한다.

협회는 연간 착유우 170만 마리 중 타등록을 제외하고 약 10%의 혈통등록을 실시하고, 125만건의 각종 기록을 접수 처리하며, 수정란 이식 (Embryo Transfer)에 의해 생산된 젖소를 2,000두이상 등록하고 있다.

검정은 연방정부에서 주관하는 ROP (Record of Performance) 검정에 약 240,000두와 각주에서 주관하는 공인 D.H.I.A 검정에 약 200,000두가 매년 실시되고 있으며, 이들 기록은 검정종료 즉시 협회로 보내진다.

○ 캐나다의 등록구분

1) 혈통등록 : 원칙적으로 폐쇄등록 (Closed Registration System) 이나 빈우에 한하여 1981년부터 QE (QE 등록된 어미소로부터 태어난 암송아지는 혈통등록이 가능함) 를 실시하고 있다.

2) NIP (National Identification Program) 등록 : 유량검정시 알려진 조상에 따라 실시되는 등록우로서 5등급으로 나누어진다.

3) QE (Qualified Entry) 등록 : 1981년부터 채택된 제도로써 빈우를 혈통등록 시키기 위한 제도이다.

구분별 등록료와 등록두수는 표 3-1, 3-2 와 같다.

5. 캐나다 온타리오주의 밀크 마케팅 시스템 (Milk Marketing System)

온타리오주에는 북미 (North America) 에서 매우 특이한 원유 수급에 관한 제도를 채택하고 있다.

1965년 우유법 (Milk Act)에 따라 우유생산 농가에서 원유를 판매할 때는 정해진곳에 납유토록 되어있으며 농가로부터 구입한 원유를 유가공업자에게 판매하는 일을 맡고있는 유일한 기관이 온타리오 밀크 마케팅 보드 (Ontario Milk Marketing Board) 이다.

이 기관은 온타리오주에 있는 모든 낙농가들 대표하는 조직체로서 농가에 원유생산 쿼터(Quota)를 주어 생산량을 조절하고 신규 낙농을 억제하며 기존낙농가를 철저히 보호하는 일도 하고 있다.

이 기관의 주임무는

1. 생산 가격 설정
2. 원유생산농가 자금지원
3. 생산량 결정

6. 캐나다 정액회사 (Semex Canada)

이 기관은 우리나라의 축협중앙회 가축개량사업소와 동일한 일을 하고 있는 곳이다. 캐나다에는 이와같이 정액을 생산하는 곳이 11개소가 있으며 이들이 총 보유하고 있는 두수는 1,500두로서 이 중 Semex Canada 에서 130두의 종모우를 가지고 연간 280만개의 스트로를 생산하여 정액은행에 비축하고 있다.

이 물량은 캐나다 전체의 40%에 해당되며

표 4 온타리오주의 등록목장 현황

목장명	사육두수	착우유	일일두당 평균유량	초지면적
Broadway Farms	500 두	230 두	21.3 kg	2,000 에이커
Bowntree Farms	300 "	100 "	27.0 "	1,000 에이커
Summitholm Farms	210 "	120 "	25.0 "	580 에이커

Broadway 목장은 우리나라의 대단위 목장과 규모가 같은 목장이다.

500여두의 등록우를 사육하고 230두를 착유하여 두당 연간 일일평균 21.3 kg의 우유를 생산하고 2,000 에이커 (1 에이커는 1,224 평)라는 광활한 초지를 가지고 있는 농가였다.

이 목장의 평균 번식간격은 12.5개월이라고 자랑하며 이 번식간격을 좁히기 위하여 매일같이 아침저녁으로 우사나 운동장에 있는 소의 발정관계를 조사하고 수정시간을 맞추고 단백질이 높은 건초를 급여하고 개체에 따라 분석하여 오

온타리오주의 대다수 양축농가가 이곳을 이용하고 있다고 Semex Canada 의 회장인 Dr. Freeman 이 설명하였다.

정액의 판매가격은 스트로당 2\$~75\$ 사이가 대중을 이루고 있으며 능력이 아주 우수하고 각종 가축품평회에서 입상한 자우들이 많이 생산되고 오랜동안 보관한 정액의 가격은 이야기할 수 없다고 하였다. 왜냐하면 우수한 종축을 생산하는 수요자가 필요에 따라 주문하고 사용하기 때문에 일정한 금액을 정할수가 없다고 하였다.

그리고 이곳에서 세계시장으로 연간 240만\$ 이상의 정액을 수출하고 있으며 우리나라도 중요한 정액수출시장으로 본다는 이야기도 빼놓지 아니하였다.

이곳에서 필요한 후보종모우 구입은 매년 능력이 우수하고 체형이 좋은 부모에서 생산된 6개월 이상의 육성우 수소를 외모심사하여 40두를 구입하고 후대검정성적에 따라 8:1의 비율로 5두를 선정하여 사용하고 있다고 한다.

7. 온타리오주의 등록목장견학

금번 방문기간동안 캐나다 홀스타인 협회와 온타리오주정부에서 안내하는 규모가 큰 번식목장을 방문하게 되었다.

5개의 목장을 방문하였으나 대동소이한 규모를 가지고 있기때문에 3개의 목장을 소개하고자 한다.

우리나라의 규모와 비슷한 목장을 보고 싶었지만 안내인들의 이야기만 듣고 짜여진 일정관계로 돌아볼 수 없어 섭섭한 마음이었다.

는데는 수많은 어려움이 있었으나 이제는 과학이 발달하여 자기의 일을 돕고 있기 때문에 큰 어려움이 없다고 하였다.

이 목장에서는 육성우에서 초임우까지 연간 약 75두를 외국이나 외부농장에 판매하며 나머지 육성우 중에서 예비우를 선발하고, 선발에서 제외된 암소육성우와 숫송아지는 필요한 사람에게 등록을 시키지 아니하고 매매한다.

다두사육을 하고 있는데 문제점이 없으며 어떠한 질병이 제일 많이 발생하는가 하고 질문했을때,

첫째, 전염성비기관지염 (IBR), 둘째 유방염이라고 설명하면서 젖소를 기르는 낙농가라면 그외의 누구나 겪어야하는 공통된 것이 있지 아니하겠느냐는 주인의 반문이 있었다.

어느 목장이든 개체의 세심한 관찰과 질병에 대한 기록, 진료현황등을 철저하게 하고 있었으며 급여하는 사료의 성분을 온타리오주 겔프대학에 분석의뢰하여 능력에 따라 우군을 분리하여 자유급식하도록 관리하고 있었다.

Rowntree 목장은 우리나라에도 잘알려진 종모우와 우수한 암소를 생산하는 번식목장이다.

이 목장에는 300여두의 혈통등록우와 수정란 이식을 위한 암소 40여두를 별도 사육하고 있었다. 100두의 착유우에서 두당 연간 일일평균 27 kg을 생산하며 영국, 콜롬비아, 미국, 서독, 러시아, 뉴질랜드, 호주 및 폴란드 등 세계 여러나라에 후보종모우 또는 종모우 40여두와 능력이 우수한 암소 50여두 및 수정란을 비싼 가격으로 수출하는 캐나다에서 3번째의 목장이며 젖소를 수출하는 일에 6명이 종사하고 있는데 그중 한 사람이라고 하였다.

매년 가족품평회에 출품하여 입상하고 있으며 우수한 소를 생산판매하기 위하여 미국에서 능력과 체형이 좋은 정액과 품평회에서 입상한 암소를 비싼 가격으로 수입하여 협회와 육종시험기관에 수정시킬 종모우의 선택을 의뢰하고 분석하여 수정시키고 수정란(ET) 이식을 년 3회 실시한다고 하며 주인과 같이 목장을 소개하는 종업원은 이 농장에서 28년이라는 긴 세월을 종사하고 있었으며 주인보다도 더 정확하게 소를 알고 있는 것 같이 보였다.

Sunnitholm 목장은 35년전 아버지가 설립하여 두아들과 가족이 경영하는 가족농장이다. 등록우 210두를 사육하고 120두를 착유하여 두당 연간 일일평균 25 kg의 높은 우유를 생산하고 초지 450에이커와 사료포 130에이커 (사일레지용 옥수수 재배) 땅을 소유하고 있어 짜임새 있는 목장이라 생각되었다. 다른목장에 비하여 토지가 적은데 여기에서 생산되는 것으로 자급자족이 되며 목장의 운영자금은 어떻게 조달되는가 하고 물어보았다.

이 질문에 다른 조사료는 문제가 없으나 곡류사료가 부족하여 필요한 양을 구입하여 쓰고 운영자금은 85%의 우유 판매대금과 15%의 소판매 대금으로 충당하고 있다고 했다.

송아지의 육성은 생후 2개월까지 제절에 관계없이 노천에서 상자사육 (목 150 cm, 길이 180 cm, 높이 150 cm) 하며 1주일까지 초유(모

유)를 급여하고 마른곡식 사료와 양질의 두과 건초와 대용유 또는 어린송아지용 사료를 혼식하며 2개월후부터는 옥수수 싸일레지와 헤일레이지 배합사료를 자유급식 시키는 것이 자기의 경험으로 보와 가장 효과적이라고 이야기 하였다.

8. 캐나다 유용 종모우 유생산능력 후대 검정성적 기재 방법의 변경에 관하여
(고정 기준년도 평가법에서 이동(移動) 기준년도 평가법으로)

○ 변경의 배경

1968-1969년을 기준년도로 하여 1982년 말까지 사용되어 오던 고정 기준년도 평가법에 의하여 검정치가 (+)로 표시되나 그 성적이 현재의 평균 종모우 능력보다 떨어져도 실제로 이용하여 우군(목장의 소들)을 개량할 수 있을 것이라는 낙농가의 오해를 방지하기 위하여 1983년 3월부터 이동(移動) 기준년도 방법을 채택하게 된 것임.

○ 기준년도에 따른 종모우 평가방법의 종류
가) 고정 기준년도 평가법 (Fixed Base Method)

캐나다에서의 1968 ~ 1969년부터 1982년까지의 평가법이나 미국에서의 1974년에서 1983년까지의 방법이 이에 해당하는 것으로서 매년 새로이 후대검정이 되어지는 새로운 종모우도 기준년도의 종모우 평균 능력과 (현시점의 전체 종모우 능력 평균과는 상관없이) 직접적으로 비교를 하는 방법임.

나) 이동 기준년도 평가법 (Moving Base 혹은 Rolling Base Method)

1983년 봄부터 캐나다가 채택한 방법으로서 한나라 전체 종모우의 숫자가 미국과 같이 방대하지 않고 비교적 적은 숫자일 때 적용이 용이한 것이다.

이 방법은 매년 비교의 기준을 현시점의 전체 종모우 평균능력을 영(0)으로 잡고 동일 품종내의 모든 숫소들은 비교하는 것으로 이때 낙농가들은 매년 새롭게 발표되는 최신 정보를 이 용함이 바람직할 것이다.

다) 점진적 기준년도 변경 평가법 (Stepwise Base Method)

1984년 1월부터 미국에서 사용될 것으로서 종모우 집단이 대규모일 때 이를 매년 기준을 바꾸어 계산해 낸다는 것은 너무나 복잡하기 때문에 일정기간 동안 (약 5년 정도)은 동일한 기준년도를 이용하여 비교 평가하는 방법임.

○ 각 형질에 대한 실제 변경량 ; 두 기준년

도 사이(1968 년과 1983 년) 의 평균 유전적 개 량 양

유 량 (BCA)	유지량 (BCA)	유단백질량 (BCA)	유지율 변이(%)	유단백질율변이(%)
6.63	7.42	7.09	+ 0.020	+ 0.015

* 위 수치들은 홀스타인종에 한정된 것이고 캐나다 농무성 (Agriculture Canada)에서 발표하여 1983년 3월부터 사용되고 있는 것임.

실제로 상기표를 적용해서 예를 들어보면 등 록번호가 330643 이고 명호가 **Roybrook Tempo** 인 종모우의 1982년 10월에 캐나다 농무성에서 발표한 유생산 유전능력치와 1983년부터 적용되는 이동 기준년도치와의 관계를 산해 보면 다음과 같음.

	유 량	유 지 량	유 지율변이
1982년 발표치	+ 13 BCA	+ 12 BCA	- 0.03 (%)
두기준년도간의 유전적 개량량	6.63 BCA	7.42 BCA	+ 0.02 (%)
산술적 계산에 의한 차이	+ 6.37	+ 4.58	- 0.05
1983년 캐나다 농무성 발표치	+ 6	+ 4	- 0.06

위의 관계는 여러 요인들이 고려가 되므로 산술적으로 반드시 일치하는 것은 아니나 거의 일치하고 있음.

○ 다음 변경 시기는 언제일까?

1983년 기준치는 홀스타인종인 경우에는 평균년도 바로 이전 3년 동안에 (즉 1980~82) 초산 새끼를 낳은 딸소들의 애비소들의 평균 유전능력 수치를 영(0)으로 잡아서 평가되고 있고 다음 변경 시기는 1984년 3월이고 이들의 기준치는 1981~83년 동안의 평균 종모우를 기준으로 평가가 이루어질 것임.

저수태우 (Repeat Breeder)를

임신시키는 방법

목장경영상 가장 어려운 문제중의 하나는 수태가 잘 이루어지지 않는 암소에 대한 처리문제이다. 대부분의 경우, 왜 그 유우가 임신이 되지 않는가 하고 골치를 앓을 것이다.

저수태우 (repeat breeder)에 대한 정의는 상당히 많으나 체계적으로 이 문제에 대해 접근하기 위해서 "최소한 세번이상 인공수정을 시켰으나 임신이 되지 않는 빈우"라고 정의하기로 한다. 이 정의에 포함된 유우중에는 정상적이면서 수태가 되지 않는 유우가 있을 것이고, 정말 문제를 가진 소도 포함이 될 것이다. 약간의 저수태우 중에는 인공수정척기가 맞지 않아서 수태가 되지 않는 것이 있다. 매우 우수

한 정액을 가지고 노련한 인공수정기술자가 정확한 발정의 관찰에 의하여 수정을 실시하여도 네차례 이상이나 연속적으로 실시할 때까지 임신이 안되는 유우가 있는데, 이러한 유우에 대해서는 수정척기문제를 고려하면 해결이 가능하다. 그러나 유감스럽게도 이러한 종류의 유우와 정발 문제를 가진 문제우를 쉽게 구분할 수 없으므로 이들을 함께 취급하여 해결방안에 대해 생각해 보기로 하자.

○ 질병을 제거할 것

유우군 내에 있는 저수태우 문제해결의 첫째 단계로서 취해야 할점은 질병이나 영양에 의해 야기되는 가능성을 해결해야 하는 것이다. 만일 충분한 양의 잘 균형된 사료를 급여할 경우 영양문제는 해결된다. 만일 영양에 의한 결핍현상이 생길시에는 아무리 많은 호르몬 처리와 약품을 투여하여도 효과를 거둘 수 없다.

질병에 의한 문제우를 해결하는 것이 대개 영양에 의한 문제우보다 더 어렵다. 엄격한 위생 처리와 병행한 계획적인 예방접종을 실시함으로써 저수태우 문제를 야기하는 질병을 감소시킬 수 있을 것이다. 그러나 비브리오시스 (vibriosis)와 같은 질병은 여전히 해결에 난점을 안고 있다. 많은 종류의 수태율을 저하시키는 질병은 실험실에서 검사를 통하여 발견해 낼 수 있다.

영양과 질병이 저수태우 원인으로 부터 제외되고 나면 가장 어려운 문제점이 남게 된다.