

## 목장경영과 번식성적 관리



최형규 / (주)우성양행 마케팅부 부장



### I. 번식장애의 유형

1. 번식장애우량?
2. 주요 발생원인

### II. 국내 젖소, 한우의 번식장애 현황 및 경제적 손실

1. 번식장애 현황
2. 경제적 손실
3. 주요 번식장애의 종류 및 예방·치료 대책

### III. 수태율 향상방안



내 목장을 다녀보면 다들 공통적으로 하는 소리가 있다. 소의 번식문제만 해결되면 목장의 경영성적이 올라갈 뿐 아니라 최고의 고민이 해결되어 스트레스에서 해방될 것이라고 한다. 한우 목장보다는 착유목장의 번식문제가 빈발하고 착유 목장 중에서도 고능력우 사양을 중심으로 하는 착유 목장에서는 어김없이 매월 번식문제를 경험하고 있다.

과연, 목장의 이러한 번식문제가 목장경영에 끼치는 손실이 얼마나 큰지를 안다면 축우의 사양관리가 더욱 개선될 것이라 보고 간단하게 알아보려고 한다.

### I. 번식 장애의 유형

목장을 경영하는데 있어 번식이 잘 되고 질병관리가 잘 된다는 것은 목장을 성공적으로 이끌 수 있다는 말로도 표현할 수 있을 정도로 비중이 큰 분야이다.

번식 장애의 발생은 사양 환경의 불량, 사양관리의 잘못, 개체의 유전적 결함, 영양장애, 생식기 질병, 생식기의 기형, 각종 호르몬 분비이상 그리고 교배의 잘못 등 그 원인이 대단히 복잡하고 다양하다.

### 1. 번식장애우(繁殖障碍牛)란?

먼저 그 개념을 알아보면 번식장애란 「암·수 등 어느 쪽이든 자연종부나 인공수정을 실시하여도 번식활동이 일시적 또는 지속적으로 정지되고 있거나 장애받고 있는 상태」를 말하며 암소에서는 아래와 같은 증상을 나타내는 경우를 말한다.

- ① 계속해서 3회 이상 인공수정을 시켰는데도 임신이 되지 않는 경우
- ② 미경산우로서 생후 16~18개월의 번식적령기에 도달했는데도 발정이 오지 않는 경우
- ③ 송아지를 분만한 후 90일이 지나서도 발정이 오지 않는 경우
- ④ 발정주기가 불규칙한 경우
- ⑤ 2회 이상, 유산이나 사산 또는 미이러를 분만한 경우
- ⑥ 수정후의 유선발육(유방증대) 결여와 초임후의 유방증대가 결여된 경우
- ⑦ 오염된 배설물을 음부로부터 지속적으로 배설하는 경우
- ⑧ 분만 후 2~3주까지 외음부가 종창되거나 수정 후 외음부의 수축이 없는 경우

### 2. 번식장애의 주요 발생원인

번식장애우의 발생원인은 여러 가지 요인들이 관여하며 대단히 다양한 것이 특징이다. 대부분이 생식기관의 이상이나 감염성 질환에 의한 직접적인 원인, 선천적으로 유전되는 해부학적



인 결합, 호르몬(내분비)의 분비 이상, 세균의 감염 그리고 사양관리의 불합리에서 오는 간접적인 원인이 있으며 그 밖에 수정방법의 잘못 등의 원인으로 발생한다. 이들 원인에 따른 번식장애우는 다음과 같이 분류할 수 있다.

- ① 암소의 주생식선인 난소의 발육부전이나 기능감퇴로 무발정이나 미약발정, 지속발정 등의 발정이상이 되고 또한 무배란이나 황체의 변성 또는 영구 황체의 존재 등으로 번식장애우가 되는 경우.
- ② 암소의 생식기관 이상이나 질환 등에 의한 이상분비물로 정자의 진입을 방해하거나 정자의 활력을 감퇴시키거나 사멸케 하여 난자와의 수정불능 또는 수정란의 착상장애 등으로 인해 번식장애우가 되는 경우.
- ③ 성선자극 호르몬의 분비이상으로 난포호르몬(발정호르몬)

과 황체호르몬(임신유지 호르몬)의 분비이상은 난포나 황체의 발육부전으로 무발정이나 이상발정 그리고 임신이 잘 안되는 난소낭종을 유발하게 된다.

- ④ 병원성 미생물의 감염으로 트리코모나스 원충이나 브루셀라균, 비브리오균 등의 전염성 병원균은 태아를 폐사, 유산하거나 자궁내막염까지 유발한다.
- ⑤ 불합리한 사양관리는 발육과 번식에 영향을 주는데 영양소의 결핍은 성호르몬의 분비이상, 성성숙의 지연, 수태을 저하, 태아의 사망 또는 사산으로 특히 단백질, 비타민A나 광물질 부족시 더욱 심하다. 그러나 영양의 과다공급도 비만이 되며 지방축적으로 난소발육의 불량과 기능저하를 일으켜 번식장애우의 원인이 된다.

국내 암소의 번식장애의 가장 큰 원인은 영양적 원인(조사료부족)에 있다.

번식장애의 원인은 다양하지만 주요 원인은 대개 아래와 같이 정리될 수 있다.

- 영양적 요인 : 베타카로틴, 비타민A, 비타민E, 셀레늄, 아연의 결핍으로 인해서 생기는 난소기능의 감퇴 및 난소낭종, 난소위축, 황체잔존, 난소발육불충분
- 질병 요인 : 세균, 바이러스, 원충의 감염으로 생식기의 이상을 유발하는 경우. 브루셀라병, 아까바네병, 전염성비기관염, 트리코모나스증 등
- 사양관리 요인 : 운동부족, 번식기술의 미숙, 비위생적인 관리 요인에 의하는 경우
- 환경적 요인 : 고온스트레스, 호르몬 분비이상
- 유전적 요인 : 선천적 기형으로 수태율 감소 또는 수태불능.

번식장애에는 영양적 원인이 상당히 커다란 비율을 차지하고 있다.

청초에는 베타카로틴, 비타민 A 등의 여러 종의 비타민류와 셀레늄을 비롯한 구리, 철분 등 다양한 광물질을 함유하고 있어 청초를 충분히 급여할 수 있다면 번식장애는 상당수 예방할 수 있다.

하지만, 국내 상황으로는 현실적으로 충분한 양의 청초를 급여

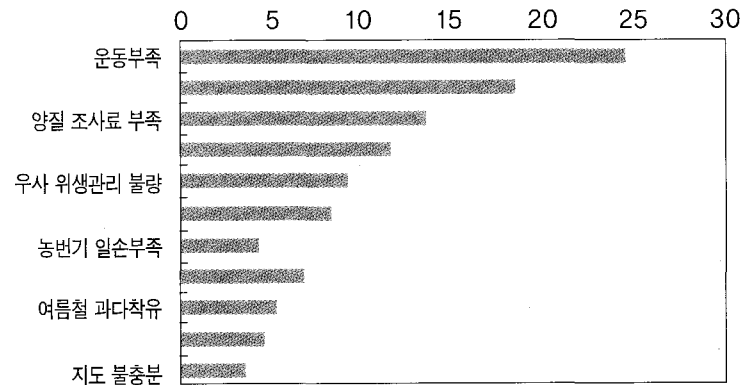
할 수가 없으므로 소들은 특히나 번식에 관계되는 여러 영양소들이 부족할 수밖에 없어 필연적으로 번식장애가 많이 나타나게 되어 있다.

### 1) 번식장애를 유발시키는 주요 원인

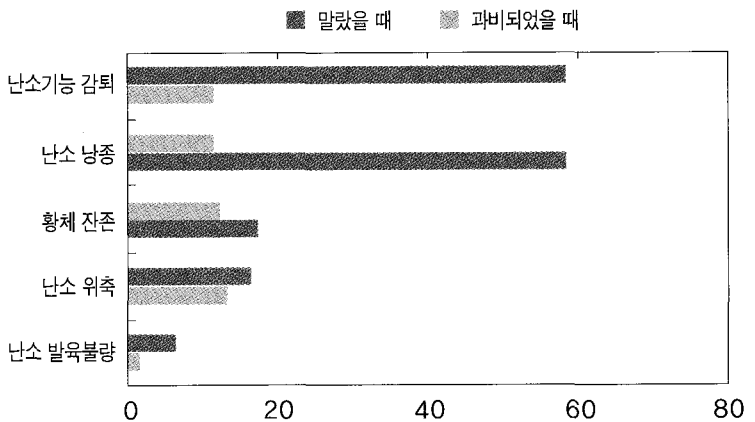
번식장애의 대부분이 사양관리(영양관리 포함)에 기인되고 있다.

주요원인들을 살펴보면 ① 운동부족 ② 농후사료 과다급여 ③

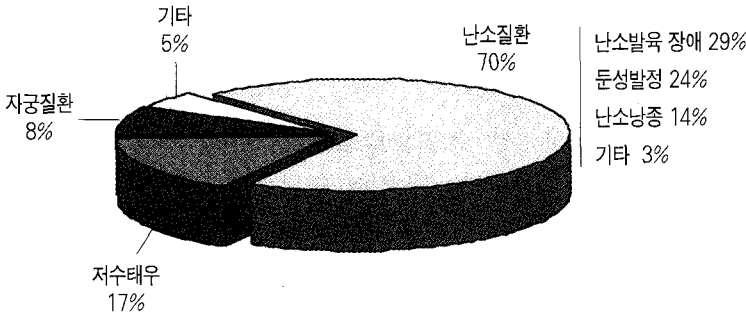
〈그림 1〉 번식장애를 일으키는 주요원인별 분포율



〈그림 2〉 수척과 과비가 번식장애 발생에 미치는 영향



〈그림 3〉 생식기관별 번식장애 분포율



를 때에는 반드시 번식성적이 떨어지게 되어 있다. 에너지 불균형으로 인하여 암소가 너무 말랐거나 과비되었을 때, 난소기능의 감퇴로 말미암아 번식장애를 유발하고 있으며 특히, 근래에 들어 젖소는 고능력화되면서 수척해지고, 한우암소는 과다한 영양에 의해 과비되면서 유발되는 번식장애 유형이 많다.〈그림 2 참조〉

특히, 번식생리와 관련된 비타민(베타카로틴, 비타민A, 비타민E)과 광물질(셀레늄, 징크)이 결핍되어 난소의 발육의 미약하고 기능이 감퇴되는 것들이 수태를 저하에 커다란 요인으로 작용하고 있다. 이는 청초와 양질의 조사료를 충분히 공급하여 줌으로써 해결할 수 있다.

### 3) 생식기관별 번식장애 발생율

생식기관별 질병분포는 사양관리 및 위생관리와 밀접한 관계가 있으며 난소질환이 대부분을 차지하며 저수태우, 자궁질환 등에 기인되고 있다.〈그림 3 참조〉

## II. 국내 젖소, 한우의 번식장애 현황 및 경제적 피해

### 1. 번식 장애 현황

번식기간이 날로 길어지고 있다.

젖소의 비유(泌乳)능력의 향상, 번식우의 성장촉진 및 육질향상에도 불구하고 매년 번식장애는 더욱 증가하고 있다.

현재 국내 젖소의 번식 간격은 14.4개월, 한우의 번식간격은 13.8개월로 보고되고 있다. 선진국의 평균 12개월에 비하면 번식기간이 대략 2개월가량 뒤떨어진 실정이다.

수태를 지연으로 소득이 감소되고 있다.

수태당 종부횟수는 날로 증가되고 있다. 경산우의 경우는 더욱 심각하다. 젖소는 평균 재발횟수가 2.5회로서 1회 발정시 1~2회의 인공수정을 실시함으로써 수태당 인공수정횟수는 평균 4회에 이르고 있다.

한우 역시 집단사육이 증가되면서 수태당 인공수정횟수가 평균 2.5회에 이르고 있다. 이로 말미암아 사료비 손실, 송아지 생산 감소, 유량손실, 수정비 손실 등 추가 경비가 소요됨으로써 소득이 감소되고 있다.

국내 암소의 30%이상이 번식장애를 유발하고 있다.

국내 암소(우유)의 30%이상이 난소낭종, 난소기능부전, 난소위축, 영구황체, 저수태우 등 번식장애를 유발하고 있어 경제적 피해가 매우 심각한 상황에 처해있다.〈표 1 참조〉

최근 수의과학연구소와 서울대학교가 경기도, 강원도, 충청남도 3개지역 41개 목장을 추출하여 번식장애로 의심되는 경산우 1,554두를 대상으로 조사한

〈표 1〉 총 대상우에 대한 번식장애질환 분포

질병명	발병률	총대상우에 대한 비율(%)	질병명	발병률	총대상우에 대한 비율(%)
낭포성난소낭종	45	8.7	황체성난소낭종	5	1.0
난소기능부전	34	6.5	키달성내막염	5	1.0
과립성 질염	10	2.0	자궁 위축	3	0.6
난소 위축	9	1.7	자궁발육부전	3	0.4
자궁축농증	8	1.6	잠재성내막염	1	0.2
영구 황체	7	1.3	기 형	1	0.2
저수태우	7	1.3	합 계	152	29.5

※ 총 검시두수 523두에 대한 발생율임

〈표 2〉 번식장에 유형별 분포율

국소별 질환	질병유발두수	총대상우에 대한 비율
난 소 질 환	636두	40.9%
유 산	79두	5.1%
외음부질환	31두	2.0%
자궁질환	19두	1.2%
기 타	40두	2.6%
합 계	805두	51.8%

\* 총 검사두수 1,554두에 대한 발생율임

〈표 3〉 계절별 수태당 종부횟수

구 분	봄	여름	가을	겨울	평균
경산우	3.0회	3.3회	2.7회	2.7회	2.9회
미경산우	1.6회	1.8회	1.8회	1.9회	1.8회

〈표 4〉 착유우 두당 수태율 지연으로 인한 손실액 추정치

손실항목	손실규모	손실액
사료손실	715kg	200,200원
유량손실	300kg	180,000원
송아지손실	0.134두	53,600원
수정비	평균 3회 추가	60,000원
합 계		493,800원

- 주) 1) 사양관리비, 인건비, 젖소의 경제수명 단축에 따른 손실은 제외  
 2) 유량손실은 원유 kg당 600원을 기준으로 계산하였음  
 3) 송아지 손실은 초유폐기, 40만원을 기준으로 계산하였음  
 4) 수정비는 평균 3회 추가 및 1회당 2만원을 기준으로 계산하였음  
 5) 국내 젖소의 연간 손실액은 1,880억원(38만두 49만원)으로 추정됨

결과 ① 태어난지 18개월 이상이지나도 발정을 유발하지 않거나 ② 3회이상 인공수정에도 불구하고 수태가 되지 않거나 ③ 2회 이상 사산또는 유산경험이 있는 경산우등 번식장애를 일으키는 젖소가 52%를 나타내고 있다.

축산기술연구소의 최근 연구조사에 의하면 미경산우는 경산우에 비하여 수태율이 좋았으며 계절별로는 봄, 여름, 가을, 겨울순이었으며, 경산우는 봄과 여름에 수태율이 낮았다.〈표 3 참조〉

발하며 양축농가 수익향상에 골칫거리가 되고 있다. 젖소 1두당 수태율 지연으로 인한 연간 손실액이 46만원에 이르고 있다.

젖소는 송아지 분만 후 100일경에 수태를 시켜 분만간격을 12.7개월로 유지하는 것이 산유량 면에서 볼 때 가장 유리하다. 따라서 번식간격이 12.7개월보다 길면 길수록 비유곡선이 연장되고 일생동안 산유량이 감소될 뿐만 아니라 송아지 생산두수가 감소되고 경제수명 또한 단축된다.

## 2. 수태 지연에 따른 경제적 손실

낙농, 비육우 산업에 가장 큰 골칫거리는 번식장애이다. 낙농, 비육우산업은 암소가 임신하여 분만과 비유(비육)를 통해 수익을 창출하는 산업이므로 수태의 여부, 공태기간의 단축은 낙농, 비육 산업에 있어 가장 중요한 과제이다.

그러나 번식장애로 인하여 젖소는 송아지 생산감소, 산유량 감소 등을 유

국내 젖소의 평균 분만간격인 14.4개월을 고려할 때 두당 1년에 49만원의 경제적 손실을 보고 있다.〈표 4 참조〉 번식한우 1두당 수태지연에 따라 연간 손실액이 30만원에 이르고 있다.

한우 암소의 이상적인 사양목표는 우량한 송아지를 1년에 1마리씩 생산하는 것이다. 이를 위해 암소의 번식에 관련된 번식기능을 향상시켜야 하는데 이는 결과적으로 암소의 분만간격을 단축함으로써 번식사업을 성공시킬 수 있다. 따라서 번식한우는 분만 후 70~80일경에 수태를 시켜 분만간격을 360일(12개월)로 유지하는 것이 필요하다. 분만간격이 12개월보다 길어질수록 사료 손실 및 송아지 생산두수 감소에 따른 경제적 손실이 눈에 띄게 증가한다.

국내 번식한우의 평균 번식간격인 13.8개월을 고려할 때 두당 1년에 38만원의 경제적 손실을 입고 있다. 국내 전체 한우 마리수를 고려하면 4,370억이라는 엄청난 피해를 보고 있다.

## III. 수태율 향상 방안

젖소나 번식한우의 번식은 생산과 이윤추구에 있어서 차지하는 비용이 대단히 크다.

번식상의 문제로 말미암아 공태기간이 길어지면 송아지 생산감소 및 착유량 감소로 말미암아 이윤추구를 극대화 할 수 없으며 7마리의 소만 키워도 될 것을 10

마리를 키워야 되는 엄청난 손실을 입고 있는게 우리나라 번식 실태이다.

우리나라의 높은 사료가격을 생각하면 더더욱 안타까운 일이 아닐 수 없다. 수태율 증진을 위한 강구방안은 아래와 같다.

### 1. 번식성적에 대한 목표를 설정한다.

〈표 6〉과 같은 번식성적 목표를 설정하여 목표의 의식을 갖고 이를 달성하기 위하여 노력한다.

### 2. 목초(특히 청초)를 충분히 급여하고 충분한 운동을 시킨다.

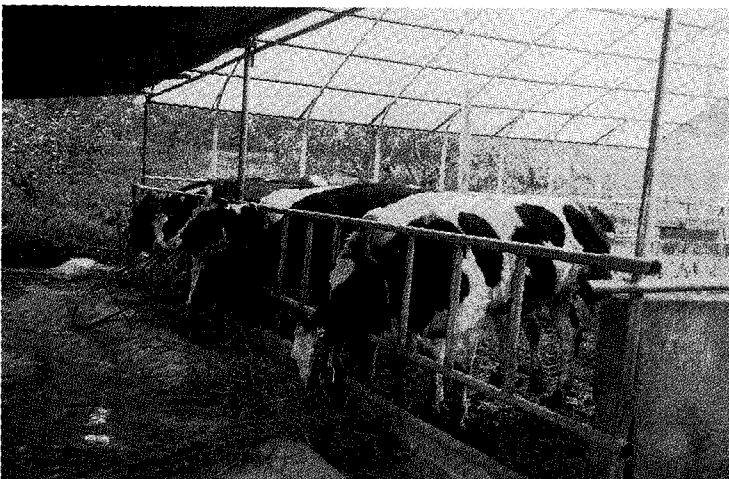
농후사료의 과다급여는 과비

및 질주위에 지방의 과다한 침착을 유발하여 번식장애의 큰 요인이 되고 있다. 따라서 질이 좋은 목초(조사료)를 충분히 급여하고 상대적으로 농후사료의 급여량을 줄임으로서 번식장애를 예방할 수 있다.

특히 청초에는 번식생리와 관련된 베타카로틴, 비타민A 등 다양한 영양소가 함유되어 있어 번식성적을 높이는 데 가장 효과적인 수단이다. 압소에 있어서 충분한 운동은 번식성적에 중요한 영향을 미친다. 짚소의 경우 우사 안에만 수용할 때의 수태율은 불과 64.1%이지만 1회에 1시간씩 하루 한번만 운동을 시켜도 수태율을 69.35%로 높여 지고 1회에 1시간씩 하루 두 번씩 운동을 시키면 수태율은 더욱 높아져 70.4%가 된다는 보고가 있다.

〈표 6〉번식성적에 대한 목표

항 목	번식성적목표	
	젖소	한우
분만간격	12.5~13.5개월	12~12.5개월
수태당 수정횟수	2회이하	1.5회 이하
육성우의 첫종부월령	14~16개월	4~16개월
경제수명	6산	7산



### 3. 발정시기를 주의 깊게 관찰하고 자궁내막염을 예방한다.

① 분만 후 1개월 경에 수의 사료 하여금 번식기관의 이상 유무를 검진하도록 하고, 이상이 있을 경우는 치료한다. 또한 후산정체, 외음부에 비정상적인 점액이 흐르는 원인, 미발정의 원인 등도 진단하도록 한다.

② 분만 후부터 발정 상황을 하루에 2차례(아침 일찍과 저녁 늦게)에 걸쳐 30분씩 소를 관찰함으로써 발정한 소를 가려낸다. 지금까지 관찰한 결과에 의하면 하루 24시간 계속 관찰하면 발정된 소를 93~100%까지 발견해 낼 수 있으며, 하루 2차례에 각각 30분씩 관찰했을 경우 81~90%, 착유시 또는 사료 급여시 등 일상 작업 중에만 관찰할 경우 50~60%밖에 발견하지 못한다.

③ 분만 후 40일 이후에 발정이 왔을 때 수정시키고 재발정이 오지 않는 것이 확인되면 수정 후 40~60일이 지난 후에 임신 감정을 실시한다.

④ 발정 지속시간은 보통 21시간 내외이며, 발정 중기 및 발정 후기에 수정시키면 수태율이 가장 높다. 즉, 발정 초기에 종부하면 수태율이 44%내외이며, 중기는 83%, 말기는 75%, 발정이 끝난 후 6시간 또는 24시간 후에 종부했을 때는 각각 63%, 12%에 불과하다.

⑤ 자궁내막염이 의심되는 저 수태우는 수정전후에 자궁을 자극성이 적은 약제로 세척해줌으로써 수태율을 향상시킨다.

⑥ 인공수정시에 항생물질의 자궁 내 주입은 자궁 감염증을 예방하여 수태율을 높일 수 있는데, 주입 시기는 수정 전 10~12시간, 수정직후 또는 수정 후 36시간이다.

⑦ 호르몬제 사용에는 반드시 난소상태를 검진한 후 수의사의 처방에 의한 약제를 선택 사용하여야 한다. 호르몬제를 잘못 사용할 경우 생식기(난소낭종 등)에 이상을 일으켜 불임의 원인이

될 수 있다.

### 4. 번식장애와 관련된 영양소를 충분히 공급하여야 한다.

번식과 관련된 영양소가 부족하면 소의 체 성장 발육이 부진하고 생식기관의 기능감퇴와 위축 및 성선자극호르몬의 분비이상을 유발하여 발정과 배란에 이상이 오고 수정이나 착상 등 지연으로 수태율이 떨어지고 심하면 발정 이상이 된다.

따라서 번식생리와 관련된 영양소인 베타카로틴, 비타민A, 비타민E, 셀레늄, 징크가 함유된 영양소를 분만 후 암소에 충분히

급여하여 주어야 한다.

### 5. 번식상황의 기록을 철저히 유지한다.

번식기록에 의하여 번식성적이 좋아지는 것은 그만큼 관리가 철저해지고 생리상의 이상을 빨리 발견하여 대책을 수립할 수 있기 때문이다.

그러므로 모든 양축가는 사육하는 암소에 대하여 개체별 기록부를 작성하고 발정시기, 교배시기, 발정예정일, 분만예정일 등 번식상의 특성을 빠짐없이 기록하는 습관을 길러야 한다.

〈필자연락처 : 02-409-6705〉

## ☞ 알리는 말씀 ☞

한국낙농육우협회는 낙농육우농가 여러분의 단체입니다. 「월간 낙농육우」 또한 회원 여러분의 월간지로서 항상 회원여러분과 동고동락 할 것입니다.

회원여러분의 성원에 보답코자 다음의 몇가지 부탁의 말씀을 드리며 아울러 앞으로도 변함없는 성원을 부탁드립니다.

### ♥ 투고를 환영합니다 ♥

「월간낙농육우」에서는 언제나 회원여러분의 생생한 삶의 현장의 소리를 기다리고 있습니다.

주저마시고 펜을 드십시오. 우리는 소를 키우는 농민이지 소설가나 시인이 아닙니다.

아무런 격식도 필요없습니다. 있는 그대로가 좋습니다.

체험담, 미담, 제언, 기술정보, 수필, 시, 콩트 등을 제한없이 보내주십시오.

보내주신 원고에 대해서는 성심껏 게재할 것을 약속드리며 소정의 원고료도 보내드리겠습니다.

※ 보내주실 때에는 연락처를 꼭 기재해 주시기 바랍니다.

### ● 보내실곳 ●

서울시 서초구 서초동 1516-5(축산회관4층)

한국낙농육우협회 홍보실