



세계의 BSE(소해면상뇌증) 발생과 전망



이 상 진
 농림수산검역검사본부
 위험평가과장/기술서기관/수의학박사
 sjlee1122@korea.kr

I. 들어가며

소해면상뇌증(Bovine Spongiform Encephalopathy 이하 BSE로 한다.), 일명 광우병이 화두다. 광우병은 소에서 치명적인 진행성 신경질환을 일으키는 질병으로서 원인체는 변형 프리온단백질 (PrPsc)이다. 잠복기간은 평균 4~5년이고 전염경로 경구 감염(오염된 육골분 또는 사료)이다. 예후는 불량하며, 폐사율은 100%에 달한다. 임상증상이 중요한데, 지각과민, 감각과민, 접촉이나 소리등 자극에 대해 비정상적으로 민감한 반응을 보이며, 보행장애 및 기립 불능, 체중감소 및 유량감소를 나타낸다. 발생분포는 EU 및 주변국, 일본, 이스라엘, 북미 등이다. 광우병의 병리조직학적 소견은 뇌간 회질부에 좌우양측성의 공포 변성을 들수 있으며 진단방법은 다음과 같다.

조직병리학적 검사	병리조직검사법, 면역조직화학염색법
분자생물학적 진단	효소면역법(ELISA), 면역블로팅

세계동물보건기구(OIE)에서는 BSE 관련 교역조건, 예찰, 발생현황, 위험국가수준분류에 대하여 심도있고 투명하게 웹사이트를 통하여 공개하고 있다. 소(Bos taurus and B. indicus)에 존재하는 BSE 원인체와 관련하여 OIE의 BSE 관련 규약을 잠시 살펴보면, 각국이 우유나 원피 등과 같은 품목의 교역시 BSE와 관련된 어떠한 조건도 요구하지 말아야한다고 언급하고 있는 품목이 있는가 하면, 그 외 품목의 교역시 수입국은 수출국의 BSE 위험수준에 따른 특정조건을 요구하도록 하고 있다. 또한, OIE에서 제시하는 조건에 따라 품목의 수입을 허가하는 경우 수입국의 BSE위험수준은 수출국의 BSE 위험수준에 의해 영향을 받지 않는다. 교역조건중 첫 번째는 살아있는 소의 교역에 관한 것인데 소의 이력이나 사료에 대한 중요성을 첫 번째로 꼽는다. OIE에서는 BSE에 대하여는 청정국, 비청정국 등으로 분류하지 않고 역학적 위험평가에 근거한 예찰수준 및 그 결과에 따라 회원국의 위험수준으로 분류하여 관리되고 있다.

주요국에서 주시하고 있는 광우병에 대한 정보를 활용하여 축산식품의 안전성을 확보하도록 하기 위하여 우리 양축농가, 수의사 등 축산관련 종사자들이 알아야 할 필요가 있기에 전세계 광우병의 동향과 전망 대책에 대하여 논하고자 한다.

II. BSE 발생 및 전망 (출처 : 세계동물보건기구(OIE))

1. 전세계 BSE 발생현황 ('12. 9월 기준)

다음 자료들은 BSE가 발생하는 국가들이 수동적 및/또는 능동적 광우병 예찰결과 얻은 연도별 발생데이터이다.

가. 국별 연도별 발생건수

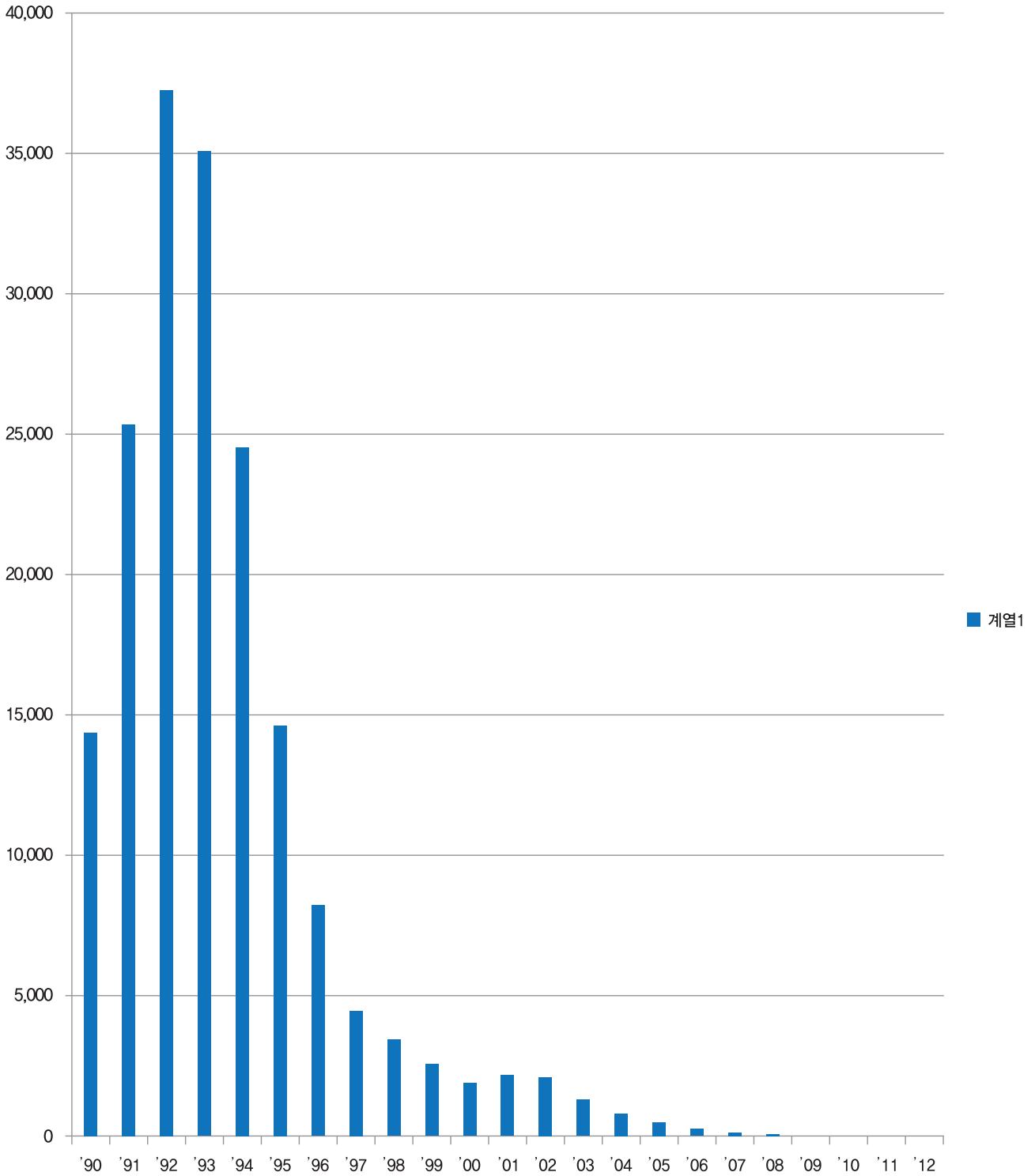
구분	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	합계
오스트리아	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	1	0	0	2	0		8
벨기에	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	3	9	46	38	15	11	2	2	0	0	0	0	0		133
캐나다	0	0	0	0	1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	5	3	4	1	1	1		20
체코	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	7	8	3	2	0	2	0	0		30
덴마크	0	0	0	1**	0	0	0	0	0	0	0	1	6	3	2	1	1	0	0	0	1	0	0		16
핀란드	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
프랑스	0	0	5	0	1	4	3	12	6	18	31	162	274	239	137	54	31	8	9	8	10	5	3		1,020
독일	0	0	0	1**	0	3**	0	0	2**	0	0	7	125	106	54	65	32	16	4	2	2	0	0		419
그리스	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
아일랜드	15	14	17	18	16	19	16	73	80	83	91	149	246	333	183	126	69	41	25	23	9	2	3	1	1,652
이스라엘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
이탈리아	0	0	0	0	0	2**	0	0	0	0	0	0	48	38	29	7	8	7	2	1	2	0	0		144
일본	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	5	7	10	3	1	1	0	0		36
리히텐슈타인	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
룩셈부르크	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		3
네덜란드	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	20	24	19	6	3	2	2	1	0	2	1		88
폴란드	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	11	19	10	9	5	4	2	1	3	73
포르투갈	0	1**	1**	1**	3**	12	15	31	30	127	159	149	110	86	133	92	46	33	14	18	8	6	5		1,080
슬로바키아	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	2	7	3	0	1	0	0	1	0		25
슬로베니아	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0		8
스페인	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	82	127	167	137	98	68	36	25	18	13	6		779
스웨덴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1
스위스	0	2	8	15	29	64	68	45	38	14	50	33	42	24	21	3	3	5	0	0	0	0	2	1	467
영국	10,188*	14,407	25,359	37,280	35,090	24,438	14,562	8,149	4,393	3,235	2,301	1,443	1,202	1,144	611	343	225	114	67	37	12	11	7	1	184,619
미국	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3
25개국 합계	10,203	14,424	25,390	37,316	35,140	24,542	14,664	8,310	4,553	3,487	2,637	1,957	2,215	2,179	1,389	878	561	329	179	125	70	45	29	7	190,629

※ 출처: 세계동물보건기구(OIE).

* : 1989년 이전 발생건수 포함, ** : 수입 발생건

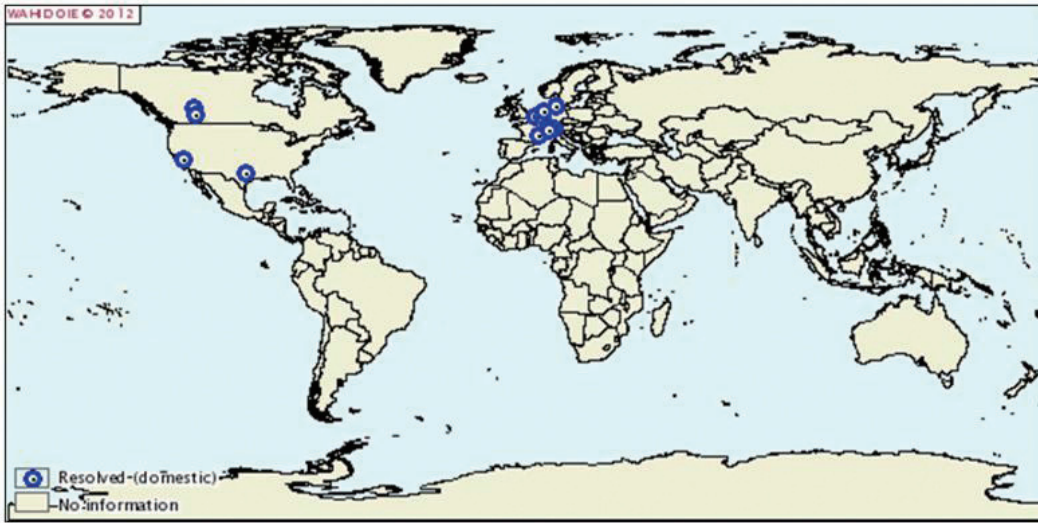
위 표에서 보여지듯, 영국에서 두드러지게 BSE가 발생하였으며, 그 외 프랑스, 독일, 아일랜드, 포르투갈, 스페인, 스위스에서 적은비율로 발생하였다.

나. 연도별 총발생 건수 그래프 (가로 : 년도, 세로: 발생건수)



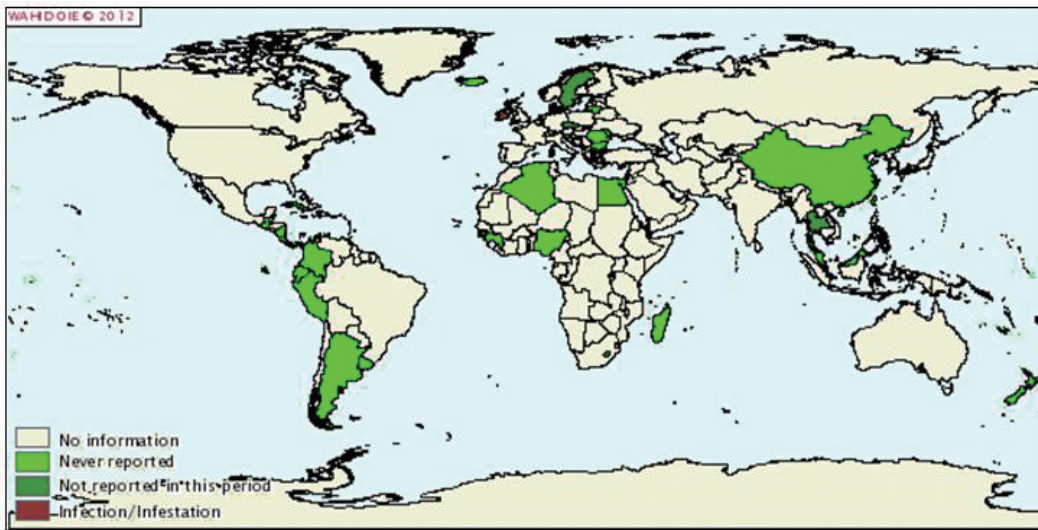
그래프에서 보여지듯, 90년대 전반 전세계적으로 폭발적으로 증가하다가 20여년간 발생건수가 기하급수적으로 하강하였다. 2011년부터 OIE에 발생보고되고있는 내용의 특징은 Atypical BSE 발생을 구분하여 보고하고 있다는 점이다.

다. 2005년 이후 발생 지도



'05년 이후에는 유럽과 북미를 중심으로 발생보고하였다.

라. 2012 상반기 발생분포 지도



아프리카, 중국, 남미 등 몇몇 국가는 발생보고가 된 적이 한번도 없었으나 중국, 이집트, 알제리 등의 경우 OIE에서 BSE 위험 수준은 미결정된 국가로 분류되고 있다.

Ⅲ. BSE 국가 위험수준 (OIE의 BSE 위험수준 분류)

OIE에서는 BSE에 대하여는 회원국의 위험수준을 무시할만한, 통제된 국가로 분류하며, 이 두가지에 속하지 않는 국가는 미결정국가로 분류된다.

가. 무시할만한(Negligible) BSE 위험국('12.9.30 현재 19개국, OIE 기준)

Argentina	Denmark	Panama
Australia	Finland	Paraguay
Austria	Iceland	Peru
Belgium	India	Singapore
Brazil	New Zealand	Sweden
Chile	Norway	Uruguay
Colombia		

나. 통제된(Controlled) BSE 위험국('12.9.30 현재 30개국, OIE 기준)

Canada	Ireland	Netherlands
Chinese Taipei	Italy	Nicaragua
Croatia	Japan	Poland
Cyprus	Korea (Rep. of)	Portugal
Czech Republic	Latvia	Slovak Republic
Estonia	Lichtenstein	Slovenia
France	Lithuania	Spain
Germany	Luxembourg	Switzerland
Greece	Malta	United Kingdom
Hungary	Mexico	United States of America

우리나라는 통제된 위험국 수준으로 분류되고 있고 각국은 무시할만한(Negligible) BSE 위험국 수준이 되기위해 노력하고 있다.

IV. 맺음말

끝으로, 광우병 발생을 대비한 사전 관리 대책을 살펴보자. 광우병 발생 전후 대책을 위한 기본계획을 철저히 수립하여야 하는데 여기에는 4가지 세부추진과제가 있을 수 있다. 즉, 사료안전관리, 검사두수확대 및 진단 키트 확보, 특정위험부위(SRM)처리, SRM 소각장 지정 및 운영을 들 수 있다. 사료안전관리는 동물성 단백질 사료급여 금지, 남은 음식물 관리, 반추동물사료와 잡식성 동물사료 제조라인의 분리 등이 있고, 발생전후의 검사를 위한 검사두수확대 및 진단키트 확보가 중요하며 발생 전후의 제거 및 처리를 위한 특정위험부위(SRM)처리, 그리고 발생 전후의 대책으로서 SRM소각장 지정 및 운영에 대한 과제를 말한다.

사료안전 관리강화대책으로서 동물성 원료의 단백질 사료의 반추가축 사료사용 금지규정 이행여부 실태를 점검할 필요성이 있고, 식당 등 남은 음식물 배출처에서 농가에 직접 공급 금지, 제조라인이 하나인 사료공장의 라인구분을 위한 시설개보수를 할 필요성이 있다. 부가적으로 동물성 단백질 사료 혼입여부 검사를 강화할 수 있고, 동물성단백질 사료유통단계별 추적관리를 전산화하는 시스템을 운영할 필요성이 있다. 농가 및 사료업체대상 홍보는 필수적이다.

광우병 발생 전에는 발생가능성이 높은 위험축군을 집중 검사하되 검사물량을 증가시킬 필요성이 있고, 특히 신경증상을 나타내는 소 등 고위험축군을 관리하여 검사결과 확인시까지 지육 및 내장 등은 규제검사(계류)를 실시하여야 한다. 이에 발생시 대비 신속진단키트를 확보하는 것이 중요하다. 발생후에는 발생상황등을 고려하여 전 두수를 검사하거나 24개월령 이상 두수의 검사여부를 판단하여 조치한다. 다만, 국민들의 불신을 조속히 해소하기 위해 전 두수 검사를 고려할 수 있다.

특정위험물질(SRM)의 처리로서 발생전에는 척수제거 흡입시설, 척주·두부골발시설, SRM 보관시설 등 SRM 제거시설을 설치하고 유사시대비 도축검사관 및 보조원 교육장으로도 활용할 수도 있다. 발생후에는 SRM 제거시설미설치 도축장은 소 도축을 불허하는 등의 조치를 할 수 있다.

SRM 소각장을 지정 및 운영함에 있어서, 광우병 발생전에는 시범사업도축장에서 생산된 SRM은 유통허용하고 발생후에는 산업폐기물 소각장 등으로 이송하여 소각한다. 즉, 폐기물처리장을 SRM 소각장으로 지정하고 시·도 가축방역기관, 검역검사본부 소각장에서 소각을 실시하고, 필요시 도축장 구내에 소각장을 설치한 후 소각을 실시하는 것이다.▼

〈출처〉

1. OIE
2. 지정검역물의 검역방법 및 기준(농림수산검역검사본부 고시 제2012-75호)