

닭 傳染性 喉頭氣管炎(Infectious Laryngotracheitis:ILT)의 豫防對策研究

朴 根 植
(家畜衛生研究所)

1. 목적 및 중요성

우리나라 닭사양수는 1970년을 기점으로 크게 늘어나 1970년후반 부터 닭의 년도말 사양두수는 약 40,000,000수 내외이다. 이를 연간 사양연수수로 보면 산란계가 약 30,000,000수 부로일러가 약 120,000,000수로 추정되고 있다. 이들의 닭을 사양하기 위하여 연간 투자되는 직접재료비가 약 4,000억원, 약품대가 약140억원 병아리대가 약 400억원, 계 4,540억원이 3가지 재료비로 매년 투자되고 있다.

한편 닭의 사양에 따른 질병 발생상황을 보면 감염병이 1981년도까지 추백리를 비롯해서 산란저하증후군 '76(EDS '76)에 이르기까지 28종이나 발생되고 있으며 이들의 감염병중에는 많은병이 외국에서 잠입된 외래성 질병으로 간주되고 있다.

박등은 1978년부터 1979년사이에 입추한 닭의 생산성을 조사한 결과에 의하면 한국의 양계생산 능력은 외국에 비해 떨어지며 이들 질병과 위생적인 측면에서 고찰하고 연간 생산성의 저조로 인한 경제적 손실은 1980년을 기준해서 약 720억원으로 추산하고 있다.

최근 우리나라에서 새로운 닭의 전염병이

검색되고 있어 이들은 더욱 닭의 생산능력을 저하시키는 요인으로 부각되고 있다. 따라서 닭의 생산성을 높이는데는 무엇보다 질병 방제가 우선되어야 할 시점에 이르고 있다.

이러한 가운데 1982년 2월 27일에 경기도 강화군 불은면 삼송리의 양계 집단지에서 호흡기 증상을 주증으로 하며 평균 17%의 폐사율과 산란이 평균 20% 감소되는 전염병의 발생정보를 입수 조사결과 현재까지 발생하지 않았던 닭의 전염성 후두기관염 (Infectious Laryngo tracheitis이하 ILT로 약칭함)임이 밝혀졌다.

특히 이 전염병은 1932년 미국의 로드 아이랜드주에서 처음 발견된 이래, 1925년에 May와 Tisttsler에 의하여 보고되었으며 그후 세계 각국에서 발생하고 있는 전염병이다.

따라서 이러한 전염병이 우리나라에서 처음으로 발생되었기 때문에 이병의 전파를 막기 위한 첫단계의 방역조치로 발생지에서 확산 방지를 시도하였으나 현재 한국의 양계산물 유통체계로 보아 어려웠으며 이병의 전파가 느린 것으로 알려져 왔으나 한국적인 양계환경 조건에서는 전파가 빨라 인근 지역에 확산, 그 피해가 날로 증대되어 제 2단계로 긴급 방역을 위한 백신의 긴급 보급을 서두른 한편 그동안 일본에서

본 병의 발생이 20여년의 경력을 갖고 있기 때문에 그동안 일본에서의 방역 상황 및 백신개발 상황을 조사하여 연구의 방향은 물론 효과적인 방역대책을 강구코져 일본에서 방역활동상황을 조사 연구차 일본에 파견하여 조사한 결과를 보고코져 한다.

2. 조사결과

가. 일본에서의 ILT발생상황

일본에서는 1933년 구마모도(熊本) 중축목장에서 미국에서 수입한 닭에서 발생한 이래 1936년과 1937년도 미국에서 도입한 종계에서 발생하였으나 적절한 방역조치로 일단 발생이 종식되었으며 그후 1962년 요시무라(吉村)등이 오사카(大阪)에서 본병을 확인하였으나 이 당시는 그 지역에서만 발생하여 지역 병으로 알려질 정도의 병이었으나, 1971년 이후부터는 널리 각 지방에서 발생되기 시작 하였으며 주요 양계지대에서 오염 확대되고 특히 1976년~1977년 에미와자끼현(宮崎県)의 부로일러지대에서 크게 발생되고 1977년에는 13개현, 1978년에 18개현, 1981년까지 29개현으로 확산 지금은 호카이도와 규슈의 일부지방을 제외한 전국에서 발생되고 있다.

나. 일본에서 ILT백신사용 상황

일본에서 1962년에 ILT가 발생보고 되었으나 일본 자체에서 ILT백신공급은 공식통계로는 1969년도부터 였으며 최근에 와서는 연간 약 1억 수분을 공급하고 있으며 닭사양수수(년도별)의 30%에 해당된다.

[表 1] 日本에서 ILT백신의 供給狀況

年 度	供 給 量(首分)
1969	8,770,000
1970	11,794,000
1971	4,769,000

1972		4,109,000
1973		9,882,000
1974		3,679,500
1974		5,841,000
1975		11,273,000
1976		19,461,000
1977		87,253,500
1978		93,545,000
1980		93,028,500
1981	旧백신..... 新백신	22,021,900
(11月末現在)		70,890,000

(加藤 : 日獣会誌 35. 99 - 102 - 1982)

다. 일본의 ILT방역지침과 방역활동

(1) 계병연구회의지침 (1976년 6월)

(가) ILT바이러스전파

이병의 자연감염은 바이러스가 호흡기도, 안결막, 구강등으로 부터 침입하므로써 일어나며 이병의 발생균에는 2년간 호흡기 점막에 바이러스를 보유하고 있다는 보고가 있어 이들이 전파의 중요한 뜻을 갖는다.

바이러스의 자연숙주로서는 닭이외 꿩, 꿩과 야보의 잠종, 공작등이 있으며 바이러스는 일광, 열 및 소독약에 대하여는 비교적 약하다.

이 병의 바이러스 전파방법은 개략적으로 다음과 같다.

① 감염된 닭의 분비물 및 배설물등이 접촉하여 감염된다.

② 바이러스에 오염된 사료, 음수의 섭취, 자릿깃등의 접촉에 의한 감염

③ 바이러스에 오염된 양계 기재(집란망상자, 계란수송상자, 닭의 수송상자등), 사람, 개, 쥐 및 야조등과의 접촉에 의한 감염

④ 보독계가 가금처리장에 출하하였을 경우에는 가금처리장(도계장)이 바이러스 감염원이 된다.

⑤ 발생 경험이 있는 양계장에 새로 도입한 경우 보독계 및 그의 오염물이 감염원이 된다.

⑥ 이 병의 내과계군을 이동하였을 경우 보독계가 새로운 감염원이 되며, 백신접종 계군도 자연감염의 내과계군에 준해서 생각한다.

(나) ILT방역의 기본

① 바이러스 침입방지

㉠ 이 병의 주요전파는 보독계에 의해서 일어나므로 감염경력이 없고 백신접종 경험이 없는 닭을 도입

㉡ 종계장, 부화장, 양계장의 출입에는 사람이나 차는 소독을 실시 외부로부터 바이러스의 침입을 막는다. 외래자, 야견, 쥐, 야조 등의 계사내에 들어오지 않도록 조치

㉢ 계란수송 용기, 닭수송용기 등 일용 외부에 나갔던것은 충분히 소독하여 사용한다. 도계장에서는 닭의 수송용기를, 계란집하장에서는 계란수송상자등을 소독한다.

㉣ 각 계사의 출입구에는 발판 소독조, 손소독조를 설치, 신발, 손소독을 실시, 작업복이나 양계기구는 계사 단위별로 준비하여 다른 계사와의 공용을 하지 않는다.

② 바이러스 확산 방지

이 병에 의심스러운 병계가 발생하였을 경우 바로 가축위생시험장등에 연락하고 병성감정을 의뢰하여 다른 계군에 만연하지 않도록 긴급 방역조치를 하고 발병계군은 회복후에도 보독계가 남게되므로 도태하여 폐사계 및 배설물 등을 소각 또는 매몰하는 결단이 필요하다. 을 아윳트한 오염계사는 적어도 1개월 이상 비워두었다가 그동안 계사 및 양계기구, 기재등을 충분히 소독한다.

③ 백신접종에 의한 예방

현행백신은 약독화되어 있으나 예방약의 유효한 면역원성을 확보하기 위하여 병원성이 어느정도 남아 접미, 점안 접종후 가벼운 결막염,

후두기관염 등의 접종반응이 보이는 수가 있다. 이들 반응은 사육형태 및 기타의 병원과도 관계가 있어 일률적인 것은 아니다.

일반적으로 육용계는 산란계에 비해서 다소 강한 경향이 있다.

㉠백신의 사용범위

이병의 발생과 전파를 예방하기 위해서는 백신의 응용이 생각되며 아래와 같은 경우에 한해서 사용한다.

○ILT 발생경험이 있는 양계장.

○ILT 발생경험이 있는 양계장에 도입하는 감수성이 있는 닭.

○양계장의 한계사에 발생하였을 경우 같은 계사의 미발생계 또는 질병의 전파위험이 있는 인접 계사의 닭.

㉡백신사용상의 주의

○백신의 규정량을 점비 또는 점안 접종하여 계사 단위에서 일제히 전수수에 접종한다.

○분무, 음수, 두부침적, 총배설강 및 근육내 접종 등의 방법을 사용하지 않는다.

○초회 면역은 현재 승인되고 있는 35~35일령 이상의 닭에 실시한다.

○백신접종전 닭의 건강상태를 관찰하여 이상이 있는 계군에는 접종하지 않는다.

○백신접종계 또는 백신을 접종한 종계로부터 생산된 병아리는 오염 양계장 내지는 오염지역 이외에는 출하하지 않는다.

○본 백신은 요지시약이므로 수의사의 지시에 따라 한다.

부록 : ILT방역에는 아직 많은 문제점이 남아 있으므로 정세가 유동적으로 전문위원회에서 계속 검토를 진행시킬 예정임. (계병연구회, 1979)

(2) 현의 ILT방역대책과 방역활동

(가) 현의 ILT방역대책요령(미와자끼 현농

림부 축산과) ILT를 법정전염에 준해서
대책 강구

- ① 병계의 격리, 도태, 계사의 소독 철저히 이행
 - 만성 보독계의 제거 및 회복계로부터의 만연방지에 유의할것.
 - 발생계사에 있어서는 병계도태후 소독실시, 내과계는 격리상태로 사양할것을 지도
 - 소독은 청소를 완전히 실시한 다음 실시하고 입주는 2개월간 계사를 비워 둔 다음에 입식
- ② 의심스러운 병계를 발견하면 신속하게 가축보건소에 진단을 의뢰토록 지도한다.
- ③ 미발생지역에서는 발생지역으로 부터 닭, 사람을 계사 출입을 금지시킨다.
- ④ 차량의 소독조, 발판 소독조 등을 설치 항상 청결한 소독액을 넣어둘것.
- ⑤ 백신
 - ㉠ 원칙적으로 사용하지 않는다.
 - ㉡ 발생이 끝나지 않을 경우 가축보건소와 상담하여 발생균에 응용한다.
 - ㉢ ILT백신을 사용한 경우는 발생계균과 동일하게 취급한다.
- ⑥ 이상계 발생의 정보가 입수되었을 경우에는 법제51조에 의거 입회 검사를 실시하여 발생 상황을 파악한다.
- ⑦ 금회의 경우에는 부로일러에서만 발생하고 있으므로 이들이 종계, 채란계에 만연하지 않도록 만전을 기한다.
- ⑧ 기타, 사양환경의 향상과 예방위생지식의 계몽등에 노력하여, 발생예방, 만연방지를 시도한다.

(나) 현에서 ILT방역용 홍보자료로
배포한 리후렛트

○ 작년12월 상순부터 ○○군 및 시의 부보일러농가에 호흡곤란을 주증으로 하는

질병에 의한 폐사 도태가 증가하고 있습니다.

○ 병성감정결과 후두기관염으로 진단되었습니다.

○ 증상은 강한 호흡기 증상으로 골골하는 소리, 객담등의 기성, 심한 기침이 주증으로 혈담도 보입니다.

결막염, 체온상승, 녹변배설, 식욕감퇴, 채란계의 경우 산란의 저하도 일어납니다.

○ 일반적으로 폐사율은 0~60%, 평균 13%이라고 하나 금회의 발생에는 2.0~8.5%, 평균4.8%가 되고 있으며 폐사가 가장 많이 일어나는 시기는 발병후 2~4일로, 폐사율은 겨울철의 과냉, 통풍의 불량, IB, 마이코프라즈마병, 전염성코라이자, 등의 혼합감염에 따라 크게 다르다.

바이러스에 의해서 일어나고 있으나 이 바이러스는 직사광선에서 1~3일 55℃에서는 10~15분, 3%크레졸비누물, 1% 가성소다에서 30초로 사멸한다.

○ 자연감염은 호흡기도에서 바이러스를 흡입하여 일어난다.

방역조치로서는 다음의 사항을 이행한다.

- ① 발생계사에는 관리자 이외 출입금지
- ② 소독조에 의한 손, 발의 소독실시
- ③ 2차감염 예방을 위해 항생물질등의 응용
- ④ 병계의 격리 도태, 계사소독을 철저히 시행
- ⑤ 이상 계발생의 경우에는 시읍면(축산계)에 제출할것
- ⑥ 예방약 사용은 주의를 하며 원칙적으로 사용을 하지 않는다. 부득이 사용할 경우에는 가축보건소에 상담할것. 계사의 과냉, 환기불량, 일사는

질병을 악화시키므로 위생관리에 힘을 기울인다.

(다) ILT 긴급방역 본부의 설치운영

각 현별로 긴급방역협의회, ILT방역회 등을 개최 ILT의 발생상황의 파악, ILT방역대책, 백신접종 문제등을 협의하는등 방역활동을 전개 (민간협의)

한편 현에서는 산란업자, 부로일러업자, 부화업자의 3개분야에서 닭 위생협의회를 구성 방역활동에 참여.

(3) 1982년도 일본 농림수산성 ILT방역지침 (新)

이 병은 근년에 와서 다발 정착화와 오염지역 확대경향이 있다. 양계산업상 큰 피해를 주고 있으므로 금후에는 다음과 같이 방역을 철저히 할 것.

(가) 이 병의 청정계군에 바이러스 침입 방지를 위해서 양계농가에 대하여 사양환경의 향상과 오염담 및 소독되지 않은 관계기재 등을 도입하지 않도록 예방위생 지식의 계몽에 노력하고 자주적인 발생 예방조치 실시, 이상 계의 조기발견과 제출을 지도한다.

(나) 필요에 응하여 법 제51조에 근거하여 입

회검사를 실시하여 이병의 발생상황을 파악하는데 노력한다.

(다) 이 병의 발생이 있었을 경우에는 해당계군의 격리, 계사소독등 적절한 조치를 지도할 것과 아울러 병성감정을 신속히 행하여 즉 필요에 따라 농립수산성 가축위생시험장에 병성감정을 의뢰한다.

(라) 발증계군은 회복후에도 보독계로 남게 되므로 도태하고 오염계사는 적어도 1개월 이상 비워두되 그동안 계사 및 사용기재 등은 충분히 소독하는 것등을 지도한다.

(마) 예방약에 있어서는 그의 용법을 준수함과 동시에 이병 청정지역에 있어서의 사용에 있어서는 주변의 발생상황등을 감안하여 대처한다.

라. 일본에서 ILT에 관한 연구현황

(1) 전염성 후두기관염의 도말에 의한 신속진단법의 확립

ILT의 신속 간편한 진단법으로 Gendre, Bown, Schaudinn 및 Zenker 의 각 고정법으로 H. E. 염색을 실시한 표본은 선명한 봉입체상을 나타내어 우수한 방법임이 확인되었고 조작하는 점이나 이들 4 가지 방법중 Gendre 고정이가장 간편 신속하다.

[表 2] ILT生바이러스 백신株의 性状

区 分	백 신 의 株 名		
	CE	C _r	SPL
出 發 株	NS-175	NS-175	京 都
백신株의作出方法	鷄腎細胞38代 →鷄胎兒細胞15代	鷄腎細胞200代 →發育鷄卵17代	오리腎細胞41代 →鷄胎兒腎細胞25代
製 造 法	鷄胎兒細胞 培養液	發育鷄卵 尿膜腔液	發育鷄卵 尿膜腔液과 漿尿膜
바이러스量 / 首	10 ^{4.0} TCID ₅₀	10 ^{4.0} EID ₅₀	10 ^{4.0} EID ₅₀
마 - 카	포-크마-카 T마-카 CPE마-카	포-크마-카 T마-카	포-크마-카 T마-카 DC마-카 I-d-egg마-카

이방법에 의하면 표본제작 완료까지의 소요 시간은 불과90분 이내. (鷄病研究会報. 1982)

(2) ILT 백신개발 이용

일본에서 ILT의 발생은 1962년 이었으나 백신의 개발 이용은 1969년도 부터 ILT 바이러스 조직 배양 순화주를 사용한 생독예방약이 사용되어 왔으나 약독화가 충분하지 못하여 야외 응용에서나 실험실내의 실험에 있어서 백신 접종

(表3) ILTC₇ 백신接種 効果

(87回 日本獣医学会)

鷄 種	日 齡	免疫率(免疫首数/攻撃首数)	
		点 眼	点 鼻
産 卵 鷄	1	2/10	3/10
	7	5/10	3/9
	14	7/10	6/9
	28	8/10	9/10
	65	9/10	8/9
肉 用 鷄	7	4/10	5/9
	14	7/10	8/10
	21	8/9	8/9
	28	10/10	8/9
	60	8/9	8/9

※ 백신接種 3週後 強毒株氣管内攻撃에 의한 判定

에 따른 반응이 나타나거나 야외 강독 바이러스와 구별이 되는 마-카가 없어 문제점으로 지적된 상태에서 이용되어 오고 있었다.

이와같이 ILT백신의 안정성과 야외독주와 구별이 될 수 있는 새로운 백신이 약10수년간 연구를 계속, 1981년에 일본정부의 허가를 받아 생산하기 시작하였으며 현재 3개 생물학적제제 연구소(개인)에서 개발 생산 이용하고 있었다.

이들 백신생산용 바이러스주의 성상을 보면 표 2와 같다.

(3) 각현의 가축보건소 및 병성감정소에서 지방에서 발생한 ILT의 역학적인 조사보고와 방역실태 및 방역효과에 관한 조사연구가 많이 이루어지고 있었고 이를 토대로 각현에서 방역을 실시하고 있음

마. 일본에서 새로 개발된 ILT백신의 성장과 효능

ILT백신은 백신 그 자체의 여러가지 문제점으로 야외에서의 응용 및 ILT 예방에 있어서 여러가지 혼선이 빚고 있었다.

따라서 보고자는 일본국내에서 실험실에서 얻어진 여러가지 성적을 조사 정리하여 한국에 있

(表4) ILT生백신의 接種部位別 免疫原性

(山田)

接 種			反 広	感染防禦(%) ²⁾
部 位	바이러스量 ¹⁾	日 齡		
鼻	4.5-5.5	25-28	0/44	7/44 ³⁾ (84)
眼	4.0-5.2	25-28	0/45	6/43 (86)
氣 管	1.7-5.5	25-28	0/50	1/49 (98)
筋 内	6.2	25	0/10	4/10 (60)
總 排 泄 腔	4.2	25	0/16	7/16 (54)
羽 毛 囊	4.2	25	0/15	11/15 (27)
飲 水	4.2	25	0/16	8/16 (50)
噴 霧	4.0	35	0/10	5/10 (50)

註) 1) 10g TCID₅₀/首

2) 攻撃은 ILT바이러스 NS-175株의 10⁶ OTCID₅₀/首, 氣管内接種

3) 分子는 耐過數, 分母는 供試數, ()는 感染防禦率

(表5) 병아리의 系統別 中和抗体産生¹⁾ 및 感染防禦試驗²⁾

(1982. 山田 鷄の研究)

병 아 리 系 統	平均中和抗体価(分布)	感染防禦數 / 攻撃數
L ₁	0.70 (0~1.75)	25 / 30 (83.3)
L ₂	0.81 (0~2.25)	8 / 9 (89.9)
L ₃	0.83 (0~2.25)	8 / 10 (80.0)
L ₄	0.25 (0~1.25)	8 / 10 (80.0)
小 計	0.65 (0~1.25)	49 / 59 (83.1)
B ₁	0.54 (0~2.00)	22 / 26 (84.6)
B ₂	1.40~ (0.25~2.25)	9 / 10 (90.0)
B ₃	1.08 (0.25~1.75)	10 / 10 (100.0)
B ₄	0.70 (0.25~1.50)	7 / 10 (70.0)
小 計	0.96 (0~1.40)	48 / 56 (85.7)

4日齡時 백신 1首分 点鼻接種

1) 백신接種 5週째 2) 백신接種 5週째에 NS-175株 10⁵ ° TCID₅₀ / 首 気管内攻撃

3) L: 卵用 B: 肉用

(表6) 어린日齡의 병아리에 對한 백신의 感染防禦試驗 (1982. 山田 鷄の研究)

鷄 種	백신接種		免疫後攻撃가 지의期間(日)	攻 擊 數	防 禦 數 (%)
	日 齡	部 位			
産 卵 鷄	4	IO	21	10	4 (40)
	10	IO	21	10	2 (20)
	1	IO	14	10	8 (80)
	14	IO	14	10	8 (80)
	1	IN	14	10	10 (100)
	14	IN	14	10	10 (100)
肉 用 鷄	7	VD	22	5	5 (100)
	7	VD	45	5	3 (60)
	7	VD	66	5	1 (20)
	7	VD	32	5	5 (100)
	7	VD	45	5	1 (20)
	7	VD	66	5	5 (100)
	2	IO	14	10	9 (90)
	16	IO	14	10	10 (100)
	2	IO	14	10	6 (60)
	16	IO	14	10	10 (100)
	4	IO	14	5	2 (40)
	4	IN	14	5	3 (60)
	14	IO	16	5	3 (60)
	14	IN	16	5	3 (60)

IO: 点眼 IN: 点鼻 VD: 総排泄腔

어서ILT 예방을 위한 자료로서 활용코자 하였다.

(1) 면역효과

1981년11월에 새로 개발된 ILT 생독백신의 접종에 따른 면역효과를 보면 표 3, 4, 5, 6 와 같다.

여기에서 얻어진 성적은C,주와 CE 주를 중심으로 하였다. 특히 이 두가지의 백신주는 백신 주의 기원이 같기 때문에 이 두가지를 중심으로 조사하였으며 일본에서 주로 많이 사용하고 있는 백신이기 때문이다.

종래까지 개발 이용된 ILT 백신은 그 병원성 또는 접종반응등으로 어린일령에 적용한성적이 없었으나 C,주는 어떤 일령에도 안전하게 이용될 수 있다고 보고하고 있다.

표 3에서 산란계와 육용계를 1일령~65일령 까지 점안, 점비 접종하였을 경우에는 접종방법과 일령에 따라 방어 효과가 다르다.

접종방법은 점안이 우수하였으나 1~7 일령 사이의 병아리에 대한 면역율은 20~25%사이였으나 14일령 이상의 경우에는 70~100%이었다.

한편 야마다(山田)는 ILT 백신의 접종부위를 세분화하여 조사발표한 성적은 표 4와 같다.

기관내 접종이 가장 높고 다음이 점안, 점비, 근육등의 순이다.

병아리의 계통별 중화항체 생산과 감염방어 시험(1982. 山田) 성적에 의하면 산란계 보다 육용계가 면역획득율이 다소 높게 나타나고 있다 (표 5).

(2) ILT백신접종후 효과 발현시기

ILT 백신은 현재까지 이용되어온 생독백신의 문제로 인하여 일본에서는 1982년초 이전까지는 백신의 접종은 반드시 발생이 시작한 양계장

또는 오염된 양계장에서만 접종토록 권장하고 있다. 따라서 ILT의 침입 발병전과가 (케이시 사육의 경우) 느리므로 ILT 백신접종후 효과발현에 큰 관심을 갖고 있었다.

특히 ILT 백신의 특성에 따라 전신면역(중화 항체)의 형성이 다른 백신의 경우와 달리 국소 면역에 의한 효과를 기대하고 있다.

약독백신(MLT백신)의 4주령의 닭에 점안 접종에 의한 면역발현 시기를 Gelenzei 등의 시험에 의하면 백신을 점안으로 접종한 계군에 점안으로 공격하였을때 4일이면 면역이 발현되

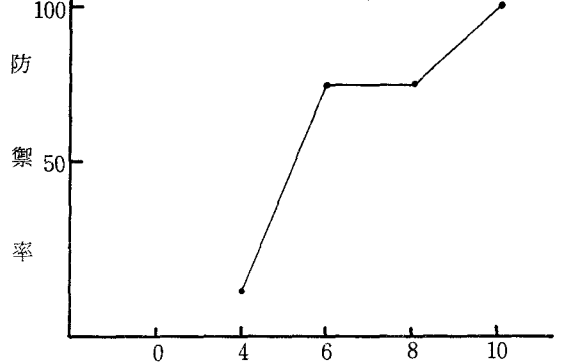
(表 7) MLT백신의 点眼接種에 의한 免疫発現時期 (E. F. Gelenzei等)

백신 接種後日数	点鼻攻撃		気管内攻撃	
	接種群	对照群	接種群	对照群
1	5/5*	2/2	5/5	2/2
2	5/5	2/2	5/5	2/2
3	3/5	2/2	5/5	2/2
4	0/5	2/2	3/5	2/2
5	0/5	2/2	1/5	2/2
6	-	-	1/5	2/2
7	-	-	0/5	2/2

4週齡병아리 사용, 接種바이러스 量은 $10^{4.3}$ EID₅₀/ml

* 反広首数 / 攻撃首数

(그림 1) ILT백신接種後 効果発現까지의 期間 (化血研1982)



供試병아리日齡: 24일령
投与法: 点鼻法
投与바이러스量: $10^{4.3}$ TCID₅₀/首

며, 기관으로 공격을 하였을 경우에는 7일이면 면역이 발현된 것으로 보고(표 7) 하였으며

한편 일본에서 새로 개발한 CE주 백신의 경우에는 4일에 20% 6일에 80%, 10일이면 면역이 되는 것으로 보고하고 있어 다른 백신보다 비교적 그 효과가 빠르게 나타나고 있는 것으로 알려지고 있다.

(3) C, 생독백신닭에 대한 안전성

그동안 ILT 백신은 그의 안전성이 문제되고 있었다. 접종계의 상태에 따라 다르겠으나 현재까지 여러나라에서 개발 사용하고 있는 백신은 백신접종에 의한 반응 즉 발증이 되고 있다는 점에서 일본에서도 종전의 백신은 ILT 발생 양계장 또는 바로 인접한 양계장 이외는 사용을 금지하고 있으며 특히 혹평하는 학자는 ILT 자연 발생이나 ILT 백신접종계의 병리조직학적 병변이 같다는 점에서도 야외독으로 취급하는 예도 있다.

최근 일본에서 개발한 약독주 ILT C₇주 생독 백신의 닭에 대한 안전성을 보면 표 8과 같다.

표 8에 의하면 산란계의 1일령~7일령에서 접종계의 점안, 점비후 발증예가 없었다.

육용계의 경우에도 7~60일령사이의 어린닭에 접종시 발증예가 없어 그의 안전성이 인정되고 있으며 ILT 백신 소개책자에는 C₇주 ILT 백신

은 어떤 일령의 산란계나 부로일러에 점안 또는 점비 접종에도 결막염이나 호흡기증상을 나타내지 않으며 이러한 성질은 닭에 5대 기대하여도 변하지 않아 유전적으로 안정성이 인정되었다고 기술하고 있다.

(4) ILT백신접종의 의한 접촉감염성

한편 ILT 생독백신은 ILT백신의 접종계가 비접종계에 접촉하였을 경우 ILT가 감염되는 예가 있어 ILT백신이 그동안 문제시 되어 왔다. 따라서 ILT 생독백신의 잘못선정 이용 되

(表 8) ILT C₇株 生毒백신의 닭에 대한 安全性 (87回 日本獣医学会)

鶏 種	日 齡	発病率(発病首数 / 接種首数)	
		点 眼	点 鼻
産卵鶏	1	0 / 10	0 / 10
	7	0 / 10	0 / 9
	14	0 / 10	0 / 9
	28	0 / 10	0 / 10
	65	0 / 10	0 / 9
肉用鶏	7	0 / 10	0 / 9
	14	0 / 10	0 / 10
	21	0 / 9	0 / 9
	28	0 / 10	0 / 9
	60	0 / 9	0 / 9

※ 10⁶ - 10⁸ TCID₅₀/首接種, 21日間 臨床觀察

(表 9) ILT바이러스 C₇株의 接觸感染의 否定

日 齡	接 種 群 ¹⁾			接 触 群 ²⁾			
	接種方法	供試首数	免疫率 ³⁾	供試首数	바이러스分離	抗 体	免 疫 率
14	点 眼	10	80	11	陰 性	0 / 5	0
	点 鼻	10	80	11	陰 性	0 / 5	0
49	点 眼	10	90	11	陰 性	0 / 5	0
	点 鼻	10	80	11	陰 性	0 / 5	0
21	对 照	5	0	-	-	-	-

¹⁾ 首当ILT바이러스C₇株 10⁶-10⁸TCID₅₀接種

²⁾ ILT백신接種계군과 같은 케이지에 同居

³⁾ 防禦 / 攻撃 × 100

(表10) C, 주 ILT백신接種에 따른 면역效果持續

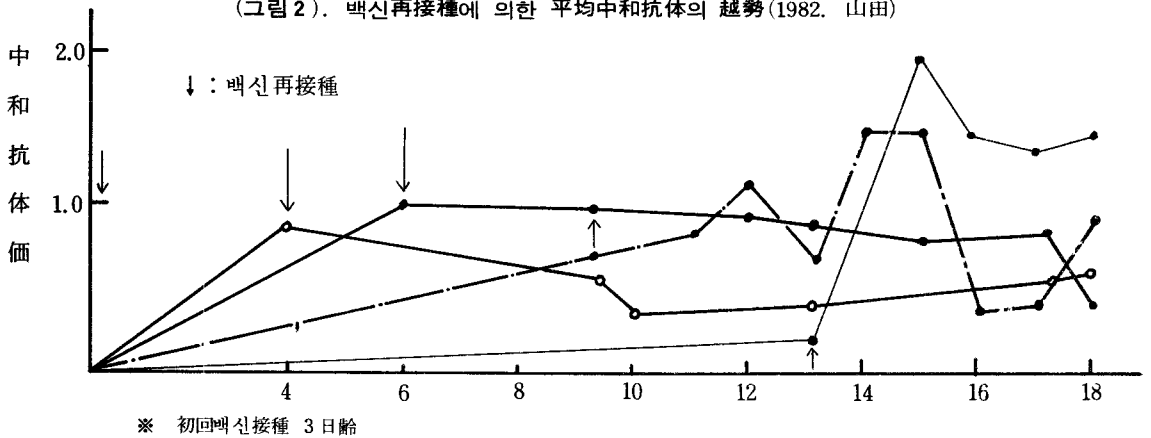
(第87, 88回 日本獸医学会)

실험	日齡	免 疫 率 (免疫首數 / 攻撃首數)* ¹					
		1個月	2	3	4	5	6
A	14	-	6/8	6/8	5/8	4/8	*3/8
B	27 * ²	8/10	-	6/10	-	-	8/10
C	70	-	7/7	6/7	5/7	5/7	4/7
D	118 * ²	10/10	1	10/10	-	-	8/10

*¹ 強毒株氣管内攻撃에 의한 判定

*² 野外試驗成績, 實驗B에서는 3個月後에 補強接種을 實施

(그림 2). 백신再接種에 의한 平均中和抗体的 越勢 (1982. 山田)



※ 初回백신接種 3日齡

(表11) ILT生毒백신株의 ND에 미치는 影響 (山田)

鷄 群	接 種		反 廣 出 現 數	攻 擊 期 間	ILT 攻 擊	ND HI 價	
	바 이 러 스						
	ILT	ND					
ILT+ND	4.6	5.2	20	0	30	3 / 9 (33.3) ¹⁾	21.4 ²⁾
ILT	4.6	-	20	0	30	7 / 8 (87.5)	1.6
ND	-	5.2	20	0	30	1 / 10 (10.0)	18.2
對 照	-	-	20	0	30	1 / 10 (10.0)	1.0

註) 1) 分子는 耐過數, 分母는 攻撃數, () 內는 感染防禦率

2) 平均HI價

3) 平均中和價 供試鷄: 30日齡 點鼻接種

있을 때 ILT의 보독계가 되어 ILT 전파의 원인이 된 예가 있어 ILT백신의 선정에는 특히 유의해야 할 것으로 사료된다.

일본에서 이러한 결점을 보완하기 위해서 십여년간 백신개발으로 접촉감염이 되지 않는 백신을 개발하게 되었다고 보고하고 있다 (표9).

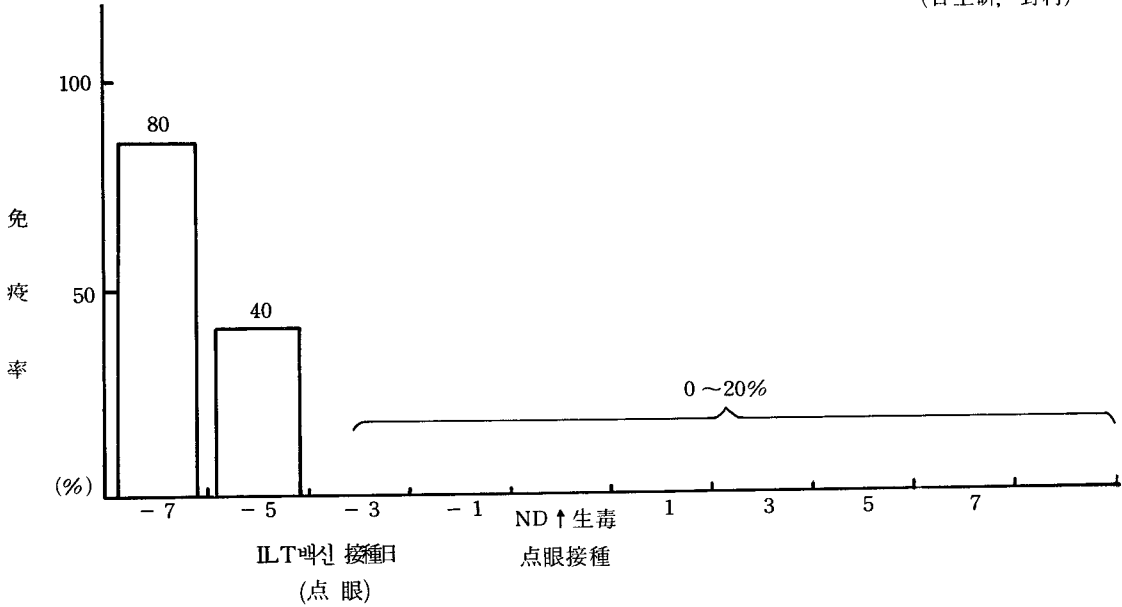
(5) 백신접종에 따른 효과지속 기간과 재접종에 의한 평균 중화항체의 추세

백신접종후 그 효력의 지속기간은 ILT 예방을 위한 백신의 활동에 중요한 사항이 된다.

ILT백신 접종계의 면역효과는 비교적 정가

(그림 3) 뉴캐슬병 생독백신이 ILT에 미치는 免疫抑制

(日生研, 野村)



간 지속되는 일령에 따라 차이가 있다. 14일령에서는 약 4 개월, 27일령 이상에서는 6 개월까지 60%의 면역이 유지되고 있다 (표10).

한편 3 일령에 ILT약독백신 (化血研)을 접종한 다음 4 주령, 6 주령, 9 주령, 13 주령에 재접종하였을 경우 중화항체의 소장은 그림 2와 같다. 이러한 성적은 각 양계장에서 ILT 백신 접종 계획에 참고될 것으로 판단된다.

일반적으로 4 주령이나 10일령에 백신을 접종하였을 경우 16주 내지 20주령에 보강접종이 요구된다 (미국, Salisbury).

현재까지 각국에서 개발된 백신의 면역기간이 구구하기 때문에 백신접종 계획은 백신의 종류와 그 성상을 참작하여 사용되어야 될 것으로 사료된다.

바. 뉴캐슬병 생독백신 (NDV)이 ILT 면역에 미치는 영향

최근에 뉴캐슬병 바이러스가 ILT백신의 면역

효력에 좋지 않은 영향이 미치고있음이 밝혀져 뉴캐슬병 백신의 접종과 ILT생독백신 접종시에 주의가 요구되고 있다.

일본에서 시험한 결과를 보면 뉴캐슬병 생독백신을 접종하기 전후 적어도 7일~10일의 간격을 띄워서 ILT백신을 접종하므로써 백신의 효력에 영향을 받지 않는 것으로 나타나고 있어 ND생독백신 접종시에 고려해야할 점으로 생각된다 (그림 3, 표11).

3. 결 론

1923년에 ILT가 발병된 이래 이병의 방제를 위한 연구가 진행되어 왔으나 그동안 이병의 특수성으로 일반 전염병과 같이 완벽한 방제가 어려웠고 일응 발생된 지역은 상재화 되고 있다.

금년도에 우리나라에서 발생된 ILT는 그동안 우리나라에 없었던 질병으로 연구실적이 없

어 일본국에서 약 20년동안(1962년 이래 현재 까지 발생)발생하여 ILT에 관한 연구 및 방역 대책을 시행하여 온것을 농림수산성, 가축위생 시험장, 백신개발생산연구기관, 농장,가금질병 전문가를 통해서 방역 실시에 따른 효과등을 분석하였던바 이병의 효과적인 방역을 위해서 현재까지의 조사결과로 다음과 같은 결론을 얻었다.

(1) 발생지역으로 부터 ILT바이러스 확산방지책의 적극적인 시행(방역시행청 및 양계농가 양계산물의 집하 및 처리장)

(2) 미발생지역에서 ILT바이러스 침입을 방지하기 위한 철저한 격리를 위한 조치(방역시행청, 양계농가)

(3) 백신의 활용

안전성이 높고 면역성이 우수한 백신의 개발 또는 정확한 백신접종 기술

(4)양계산물의 유통개선에 따른 전파방지유도

(5) ILT의 발생농장의 발생보고 의무화

(6) 국내에서 백신개발과 백신활용 방법 개량

4. 건 의

이상의 조사결과에 따라 다음과 같이 건의합니다.

(1) 국내백신의 조기 개발생산과 야외 응용시험 실시

(2) 국내백신이 생산될때까지는 외국에서 백신을 최소한으로 도입 활용하되 ILT생독백신의 여러가지 문제점을 고려 도입시에 다음 사항을 유의하여 도입

(가) 백신의 안정성이 높으며 효력이 우수한 것

(나) 백신에 의한 전파성이 없는 것

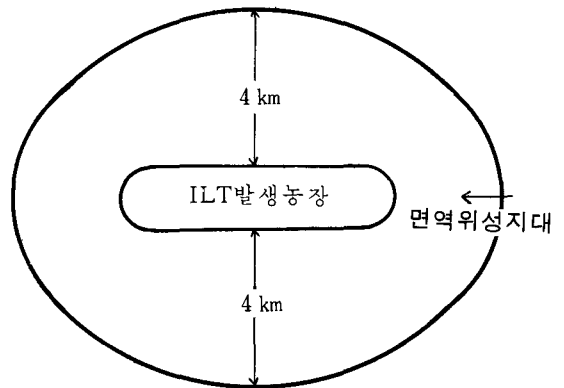
(다) 백신제조에 사용된 바이러스주는 야외 주와 구분이 되는것 등을 검토

(라) 백신도입업체는 백신의 성상을 파악, 판매 후 사후 기술지도에 적극 참여할 것.

(3) 미도입 또는 도입예정인 백신에 대한 실험실 내에서의 검토

(4) 백신을 이용한 방역대의 형성

ILT발생 양계장에는 가능한한 면역이 빨리 형성되며 면역성이 높은 백신을 접종하되 ILT 발생농장의 인근 양계장으로 미발생된 양계장에서는 안정성이 높은 백신을 계군에 접종하여 발생농장 주위에 면역위성지대를 형성시킨다.



(5) ILT방역에 대한 홍보활동 강화

정부의 방역계획, 질병발생분포, 병의 성질, 백신응용, 새로운 예방기술 정보제공

(6) ILT방역대책본부 설치(질병예찰기구 활용)

ILT방역대책본부를 설치 ILT방역 및 ILT예방에 대한 상설기구의 설치와 ILT방역에 관한 대책협의 및 ILT방역상담

(7) ILT백신개발 및 예방대책 연구

① ILT조기진단법 확립

② ILT백신의 개발, 개량

③ 야외응용방법 시험

④ 역학적조사 연구등의 추진

(8) 양계산물의 유통구조 개선에 따른 질병 전파 확산방지책 강구

(9) 현재까지 외국에서 얻어진 시험성적을 검토 국내 연구결과가 얻어질때까지 야외방역에 활용.