

» 양계질병

항생제 대체 물질 · 범용백신 개발이 숙제



김재홍

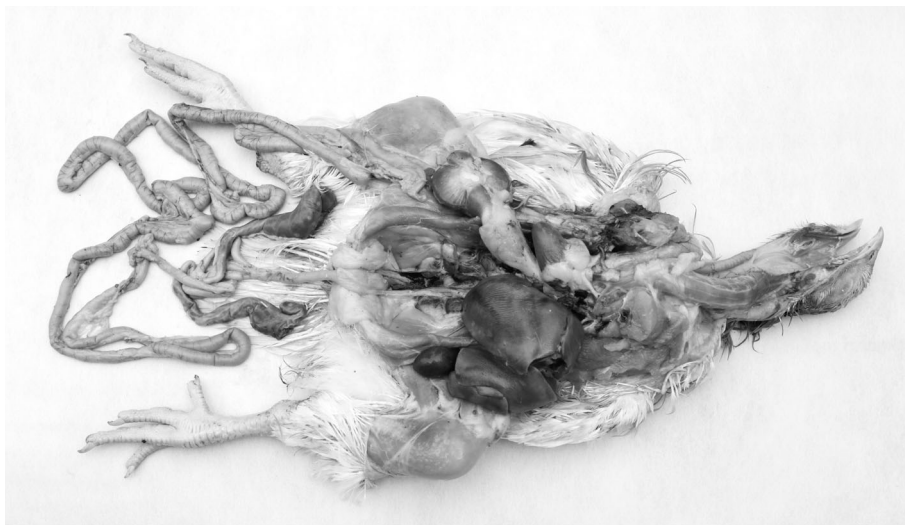
서울대학교 수의과대학 교수

우 선, 「월간양계」 창간 50주년을 진심으로 축하드리면서, 벌써 우리나라 양계산업의 역사가 이렇게 되었나 하고 새삼 놀라게 된다. 월간양계가 창간된 1969년이면 근대산업의 개념에서 국내 양계산업은 태동기가 아니었나 생각된다.

1960년 초에 초기산업 규모의 부화장과 종계장, 양계장이 생겨나기 시작했고, 70년대를 거쳐 점차 규모가 확대되면서 양계 질병도 덩달아 대단위로 발생하게 되었다는 점은 누구나 아는 사실이다. 사육 규모가 증가하고, 밀집사육의 정도가 심해질수록 질병 발생률과 피해는 훨씬 더 증폭되어 나타나기 마련이다. 당시만 해도 집단방역의 개념은 백신 접종 외에는 거의 없었던 시절이었고, 지금의 차단방역(biosecurity) 개념은 전무하거나 전혀 관심을 갖지 않았던 시기이었다. 그나마 1983년 후반기부터 대한양계협회와 지금의 농림축산검역본부의 전신인 가축위생연구소(계역과) 축협중앙회가 연계되어 혈청학적 모니터링을 통한 전국의 계군 건강감시사업을 실시한 것이 최초의 공식 집단방역 사업이었던 것으로 기억

된다.

1980년대 이전까지만 해도 뉴캐슬병, 마릭병, 백혈병, 추백리 등의 피해가 집중적으로 발생하였으나, 생산성 측면에서 보면 새로운 질병이 연이어



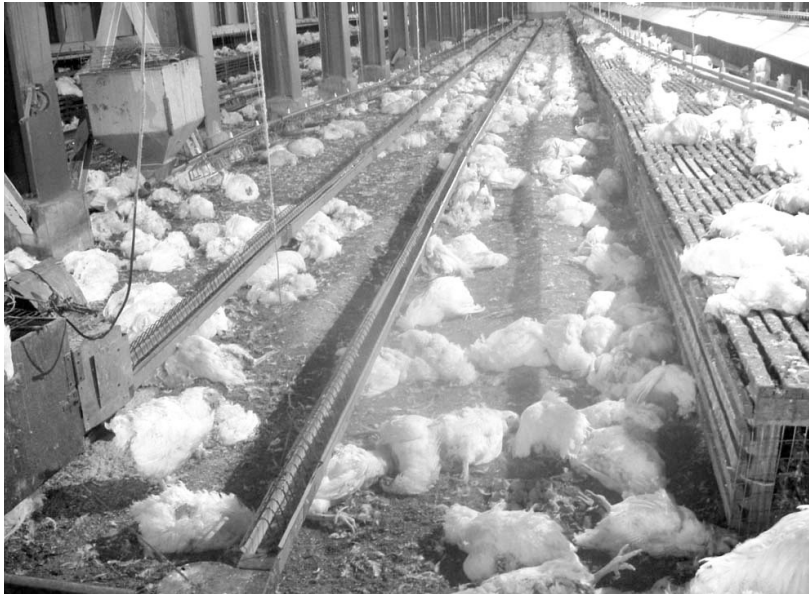
유입되어 양계농가의 어려움이 더욱 가중되었다. 즉, '80년 산란저하증(EDS), '82년 닭전염성후두기관염(ILT), '86년 전염성기관지염(IB), '92년 가금티푸스가 처음으로 발생 보고되었고, '96년 저병원성 조류인플루엔자(AI), 2000년 아데노바이러스로 인한 심낭수종, 2004년 뉴모바이러스 감염증 등 다수의 신종 질병이 발생하였다.

이와 함께, 면역 억제성 질병이 새롭게 유입되면서 양계업계는 약추와 생산성 저하, 폐사 증가의 삼중고를 겪게 되는데 '80년의 전염성F낭병(감보로병)과 '91년의 닭전염성빈혈(CAA) 및 세망내피증(RE)이 그 주연들이다. 병아리에 발생하면 질병 자체의 피해도 막대할 뿐만 아니라, 면역 저하로 인하여 평생 콕시듐증과 대장균증, 마이코플라즈마 감염증 등의 만성질병에 시달리거나 생산성

저하 피해를 겪는 부분은 금액으로 환산할 수 없는 막대한 경제적 손실을 유발하였다.

그러나 이 질병들은 2003년도에 국내 최초로 발생한 고병원성 AI가 불러온 파장에 비하면 미풍이라고 해도 무방하다. 2018년까지 7차에 걸쳐 각기 다른 종류의 AI 바이러스가 유입되어 발생한 고병원성 AI는 양계산업이 초토화될 정도로 국가 재난에 준하는 막대한 피해를 일으켰고, 전 세계적으로 인체 감염 위험과 인수공통전염병 위험을 부각시키는 계기로 작용하였다.

한편, 축산업 규모의 확대와 현장에서의 항균성 약제 남용 및 이로 인한 내성균 증가는 인류에 대한 내성균 증가의 책임 논쟁을 촉발하였다. 즉, 밀집사육으로 인한 세균성 질병 피해를 줄이기 위하여 현장에서 항생제를 비롯한 항균성 약제를 무분별하게 사



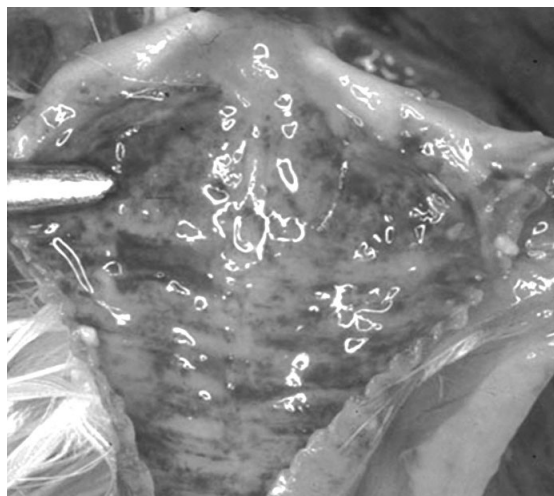
용함으로써 인체에서의 수퍼박테리아 등 다제내성균 출현을 조장하고 있다는 사회적 비난이 제기되었고, 이에 대응한 여러 조치와 연구가 병행되었다. 결과적으로 2011년 항콕시딕제와 구충제 펜벤다졸을 제외한 모든 항균성 약제의 사료 첨가를 금지하였고, 그로 인한 예견된 부작용의 대가는 양계산업에서도 단단히 치르고 있다. 그 이후, 사료첨가용 항생제에 억눌려있던 클로스트리딕균의 과다증식으로 인하여 괴사성 장염 피해가 큰 폭으로 증가하고 있는 실정이다.

양계산업과 축산업의 미래를 조망해 볼 때, 축산현장에서의 항균성 약제 사용 억제와 이로 인한 세균성 질병 발생 증가는 선진국에서도 같이 겪는 현상이니 만큼 근원적

문제가 되어 왔고, 앞으로 축산업계 전체에 항생제 대체물질 개발이라는 새로운 과제를 던져주고 있다. 현재까지 개발된 항생제 대체물질로는 생균제, 효소제, 생약과 같은 천연물질, 유기산, 항산화제, 박테리오파지 등 많은 것들이 있지만 효과 면에서 항생제를 완전히 대체

하기에는 각 물질의 장단점과 함께 미흡한 면이 아직 많이 남아 있다. 앞으로 누가 이 시장을 선점할 수 있는 물질을 온전히 개발하느냐가 세계적 관심사가 될 것이다.

질병 면에서 보면, 고병원성 AI로 인한 위협성과 손실이 지속적으로 이어질 것으로 예상된다. AI 바이러스는 세상에 알려진 병원체 중에서 가장 변이가 심한 것 중 하나이기 때문에 인류가 항바이러스제나 백신을 개발할 때마다 살아남기 위해서 새로운 진화와 변이를 거듭할 것이며, 그때마다 새로운 무기로 무장한 신종 AI 바이러스가 출현할 것이기 때문이다. 미래에는 더 효과적인 백신이나 모든 AI 바이러스에 사용 가능한 범용 백신(universal vaccine)이 개발될 가능성이 높지만 양계산업과 AI와의 싸움은



쉽게 끝나지 않을 것이다.

또한 코로나바이러스로 인한 IB도 백신 면역에 대응하기 위한 변이형이 지속적으로 출현하여 새로운 유형의 생산성 피해를 일으킬 것으로 예상되므로 이에 맞은 새로운 백신의 개발로 대응해야 할 것이다. 마렙병 또한 병원성이 강화된 신종 바이러스가 등장할 시점이 되어 가고 있어 새로운 백신이 필요하지만 아직 개발되어 있지 않기에 어느 시점에 피해가 폭발적으로 증가할 것으로 예상된다. 살모넬라감염증이나 마이코플라즈마감염증, 전염성코라이자와 같은 세균성 전염병과 원충성 및 기생충성 질병은 방역과 위생관리 시스템이 개선됨에 따라 점차적으로 발생이 줄어들지 않을까 생각된다.

한편, 1927년부터 국내에 막대한 피해를 일으키던 뉴캐슬병은 2011년 이후부터 전혀

발생 보고가 없기 때문에 수년 후에는 백신 접종이 중단될 것으로 예상하지만, 이 시점부터 뉴캐슬병은 고병원성 AI와 같이 조기 근절 대상이 되어 새롭게 유입, 발생할 때마다 양계산업에 비상 국면이 조성될 것이기 때문에 긍정적 측면만 있는 것은 아니라는 점도 함께 고려되어야 한다.

산업적 측면에서는 필연적으로 동물복지 개념이 강화될 것이기 때문에 과도한 밀집 사육시스템은 자연스레 형태가 전환되어야 할 것으로 보며, 동물복지형 농장 또한 생산자와 소비자가 수용할 수 있는 범위에서 점진적인 확대가 지속되어야 하므로 양계 산업계에서는 중장기적 관점에서 이에 대한 대비책도 갖추어 나가야 할 것으로 생각한다. 「월간양계」가 그 선봉의 역할을 해 주기를 기대해 본다. **양계**