

## 非定型的鶏病詳論②

# アジア型ニューカッスル病の野外事例

(株)PPQC研究所 加藤 宏光

### 【不完全免疫鶏におけるアジア型ニューカッスル病】

前号で述べたように、昭和四十二年の秋から激しいアジア型ニューカッスル病(ND)が関西エリアに発生した。初めての遭遇に際しては相当の専門獣医師であっても、稟告からアジア型NDを想定することは不可能であった。しかし、事例がワクチンの非接種群であれば、現場の惨状を一見してアジア型NDであることは容易に診断できた。発生後一週間を経過していれば、少なくとも群の一五〜二五%は死亡するか死に瀕しているはずであるから…。

著者の経験でも当初は免疫のない鶏群例であったが、次第に頸部捻転や旋回運動を示す個体が持ち込まれるようになった。これらはサンプル全体をグループとして病性鑑定すれば、腺胃や十二指腸等のリンパ装置に特徴的な出血潰瘍を確認でき、また頸部皮下への高度な浮腫等も出現しているため、アジア型NDの診断は難しくはない。しかし、それまでの文献を調査しても神経症状に関する記述はなかった。

### 【神経症状と脳脊髄病変】

肺脳炎型NDとしてよく知られるアメリカ型NDでは、脚弱

や頸部捻転や斜頸(頸を傾げる)が呼吸器症状と共に現れるが、先に述べたようにアジア型では急速な死への転機をたどるため神経症状としては死戦期に見られるチック様症状が注目されるものの神経症状や中枢神経系の病変に関するデータはなかった。

著者が遭遇したアジア型ND症例ではそれまでにアジア型NDを経験することもなく、また鶏病に対する市販ワクチンの非充実のせいもあって極めて十分な免疫レベルで感染する例が多かったため、それまでに見られたことのない重篤な神経症状を呈するものが多数発生した。

以下にこの一連の野外症例を

報告した論文(ニューカッスル病の病理学的研究 I. ワクチン接種後罹患した病例の脳脊髄病変について。加藤宏光ら、日本獣医師会雑誌…二三…二八九—三〇四(一九七〇))から引用してその事態を紹介する。

### 《材料および肉眼所見の概要》

これらは一九六七〜六八年に関西地方に発生したアジア型ND症例を集めたもので、九群三六羽の明らかな神経症状を呈しているものについて解析した(これら肝・脾の一部はプールしてウイルス分離に供された)。

表1に全ロットの概要を総括した。群はそれぞれワクチン回

群	日齢	N.D. ワクチン		神経症状			脳脊髄病変	一般臓器所見	ウ分イ離ルス	H I 価
		回数	最終→死(日)	脚麻痺	頸捻転	その他の神経症状				
No. 5	50	/	/	⊙⊙⊙	○○○	○○○	○○○	⊙⊙⊙	+	10 <sup>H*</sup> , <5, <5
6	200	/	/	⊙	○	○	○	⊙		5
3	成	1	3	⊙	○	○	○	⊙	/	5 <sup>H</sup>
4	175	1	41	⊙●	○○	●○	○○	●⊙	+	<5, >320
2	80	1	48	●●●	●○○	●○○	●○○	⊙⊙⊙	-	40, 10, <5 >160, <5, <5
11	36	2	3	○○○	⊙⊙●	●●●	●○○	⊙○○	/	>160 <sup>M**</sup> , >160, >160 80, 80
7	38	2	3	○○○	●⊙●	○○○	⊙○○	○○○	/	>320, >320, >320
10	94	2	3	⊙	○	○	○	○	+	10 <sup>M</sup>
9	100	2	9	⊙	○	○	⊙	⊙	+	40
12	43	2	17	○○○	●●●	●○○	●○○	⊙⊙⊙	/	>320, >320, >320 >320
8	75	2	45	●●●	○○●	●○○	●○○	⊙⊙⊙	+	80 <sup>M</sup> , 40 <sup>M</sup> , <5 <sup>M</sup> >160
1	60 80	3	16	●●●	○○⊙	⊙○○	⊙○○	○○○	/	>160, >160, >160 >160, >160

注. ○:陰性, ⊙:軽度, ⊙:中等度, ●:高度.

\* *Haemophilus gallinarum* 血清反応陽性. \*\* *Mycoplasma gallisepticum* 血清反応陽性.

表1 アジア型ND感染鶏群のワクチン接種回数と各種病変

数○、一、二および三回の四区分に大別された。一般臓器の所見(典型的なアジア型NDの病変)はワクチン非接種群に多く、三回接種の群では確認できない。一方、脳髄病変はワクチン接種回数が多いものに多発していた。表2に一般臓器への病変発現状況を示した。ワクチン非接種群に高頻度に見られた典型的な出血・壊死性病変は前胃、十二指腸、小腸および盲腸扁桃の

群 No.	心冠部 脂肪出血	出血, 潰瘍			気管充 出血 カタル	気管支 肺炎	気 う 炎	総合 判断
		脾胃	小腸	盲腸				
5	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙●●	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙
6	⊙	○	○	○	⊙	○	○	⊙
3	●	●	○	○	○	○	○	⊙
4	●○	⊙○	●⊙	●●	○○	○○	○○	●⊙
2	○○○	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	⊙⊙⊙	○○○	○○○	○○○	⊙⊙⊙
11	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○
7	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○
10	○	○	○	○	○	○	○	○
9	⊙	⊙	○	●	○	○	○	⊙
12	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	⊙⊙⊙
8	○○○	⊙●●	⊙●●	⊙●●	○○○	○○○	○○○	●●●
1	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○

注. ○:陰性, ⊙:軽度, ⊙:中等度, ●:高度

表2 一般臓器病変の総括

リンパ装置に発現していた。その他の急性病変として、心冠部や肋膜面等の脂肪組織に現れる点状出血が目された。また顔面から頸部後面へのゼリー状水腫、器官粘膜炎への出血や前眼角内出血や角膜の混濁を認める例もあった。

《中枢神経系病変》  
中枢神経系(CNS)病変の判定に際し、死後変化等の影響

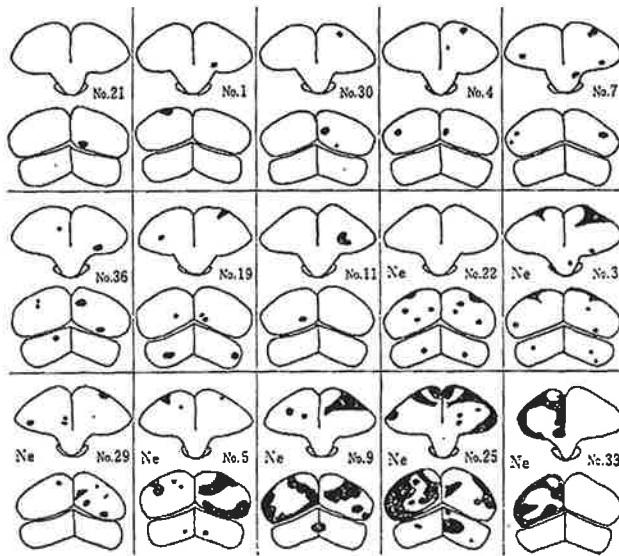


図1 大脳・中脳病変分布

を考慮し不鮮明な所見は判定から除外した。ワクチン非接種群の CNS 病変は軽微ですべて判定から除外された。  
 アメリカ型 ND に際して発現する CNS 病変の好発部位は小脳、延髄中脳および脊髄膨大部とされているが、この症例群においては大脳にも特徴的で高度な病変が高頻度に発現していた(同一個体で好発部位の多数に

病変が出現するとは限らなかった)。  
 一、大脳・図1に大脳への病変発現分布を示す。病変は左右対称性に出現する傾向があった。軽度なものでは脳葉を区分する特定の領域 (Lamina frontalis superior - Lfs) の限局的な細胞浸潤 (アストロサイト、ミクログリア) であるが、中等度の例ではグリア細胞を随伴する

血管増殖増像が Lfs を中心に観察された。これらには壊死巣が観察されるものもあった。壊死巣にはグリア反応の乏しい単純壊死巣とこれを伴うものがあり、単の周辺部にはアストロサイトが増数していた(変形型アストロサイトも見られる)。壊死巣内部には脂肪顆粒細胞も出現し、一部血管周囲に集簇する。壊死巣は HE 染色で好酸性(赤色)に染まり、基質は小孔を有し、あるいはスポンジ状となっていた。内部の血管は維持されて、不完全壊死の状態を呈するものが多い。No. 25 のように Lfs を中心として上位線条体、古線条体等の大脳全域に病変が及ぶものもあった(図2)。図3は No. 33 の病変模式図で、

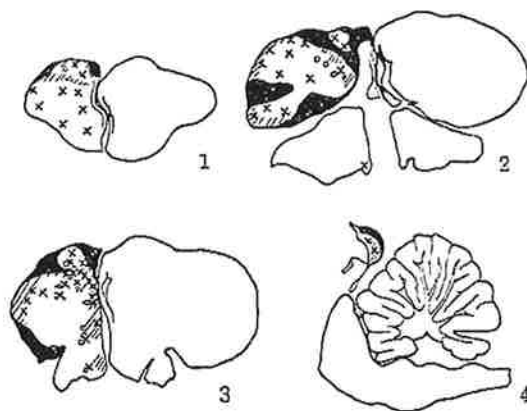


図3 No.33病変の模式図

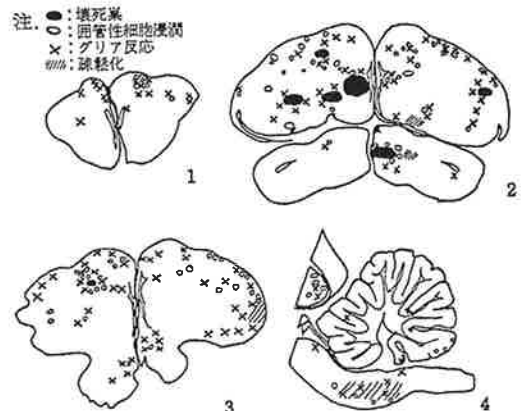


図2 No.25病変の模式図

この例では肉眼的にも左大脳半球に明らかな萎縮・硬化を認め、白質様の所見を呈していた。組織学的にはNo. 25と同様にスポンジ状から小空洞状となり、その周辺領域 (Marginal zone) ではアストロサイトによる硬化像、脂肪球集積ならびに増殖血管周囲への石灰沈着を観察した。大脳病変のすべてが初期から後期に至るまでLfsを中心として発現することが注目される。

二、中脳・二例に大脳と同様の壊死巣が観察された。神経核の神経細胞は均質化、液化、空胞化しグリア細胞が巣状に増殖しているが、神経食現象 (neurophagia) を見ない。

グリア細胞増殖は必ずしも組織や神経細胞の壊死に随伴するものではなく、ときに瀰漫性に増殖していた。

三、小脳・分子層プルキンエ細胞層の基質にスポンジ状のそしょう化がしばしば観察された。このような病巣ではプルキンエ細胞は変性、脱落し、グリア結節、同灌木林を形成する。一例で白

質から顆粒層を中断して分子層におよぶ壊死巣が見られた。白質では時折水腫性にそしょう化し、神経細胞の壊死、脱落および種々の程度のグリア反応を認めるが、神経食現象は見られない。

四、延髄・略々小脳白質の病変に類似する一例の後交連に軽度の脱髄病巣が確認された。

五、脊髄・病変の好発部位は前角で頸、腰膨大部に強いが、しばしば後角にも神経細胞の壊死、脱落とグリア反応として出現していた。

#### 《CNS病変》

一、壊死巣・今回の事例群で確認されたCNSの壊死巣にはグリア反応に乏しい単純壊死巣とこれを伴うものがあり、硬化巣を伴う高度な個体もあった。

二、神経細胞の変性・脱落・変性した神経細胞は正円形あるいは楕円形をとるものが多く、核は偏在、萎縮するか消失している (核の周辺体が好酸性 (Hydra-巨状) に染まるものが多い)。

細胞質に空胞を有する細胞全体に幽霊状になるものも見られ、高度な細胞は脱落し、あるいは膨張して液化状を呈する。一般にグリア反応は軽微である。神経細胞の編成は核単位には発現せず、同一核内に正常細胞と変性壊死細胞が混在する。

プルキンエ細胞 (小脳の神経細胞層を形成する特異な細胞) も核は膨化、仁の腫大が観察され、グリア灌木林を形成する部位ではプルキンエ細胞がHydror様に凝固壊死し、また時に空胞変性の像を呈していた。

三、グリア細胞・グリアの反応は中枢神経組織の各部に軽度な病変として発現していた。これには一次的なものと壊死巣や変性神経細胞への反応としての二次的なものがある。前者では棹状の核を有し、後者では円形ないし楕円形の核を保有し、ときに脂肪顆粒細胞となる。また、壊死巣周辺領域には多数の形質型、繊維型のアストロサイトが増数していた。

四、その他・壊死部基質、延髄、

小脳 (分子層、白質) はしばしばスポンジ状あるいは水腫状にそしょう化し、これはときに延髄にも及ぶ。白質のそしょう化部位には髄鞘が膨化、顆粒状崩壊、脱髄の所見を伴う。

囲管性細胞浸潤の多くは血管増殖と共に見られるが、必ずしも病変の程度に一致せず、病変レベルの指標とするには不安定である。また、脳軟膜・脈絡膜基質へのプラズマ細胞・リンパ様細胞の浸潤を二六例に認めたが高度なものはない。

#### 【考察】

CNS病変出現頻度をワクチン接種回数に従ってまとめたものがグラフ1 (表3) である。非接種群では五/五、一回群で七/一七にCNS病変を認めない。一方、二回、三回群では全例に出現していた。CNS病変はワクチン接種回数が多い群に発現しその程度も高度である。これらの群ではHI価も高い。稟告によれば、これらは発症からの経過も長い。この傾向は福

島ら、Potelらによって述べられて「脳脊髄病変はもっぱら遷延した症例に多い」という指摘に一致する。

CNS病変例では一般臓器への病変程度は軽い。急性NDのCNS病変発現部位について福島ら、Jungheerら等は小・中脳、延髄、脊髄を指摘し、大脳については触れていない。兎玉らも「NDに際して大脳に顕著な病変を認めない」としている。しかし、著者はグラフ2(表4)

に示したように、大脳断面に一八例、中脳に九例、小脳二例、延髄一二例、脊髄一六例に病変を認めた。中でもこのレポートで特徴的な壊死を伴う病変は大脳後部断面に八例ともっとも多い。またこの大脳病変はその他のCNS変化と並行して発現するとは限らない。加えて「IS」を中心とした領域に発現しやすいことも興味深い。

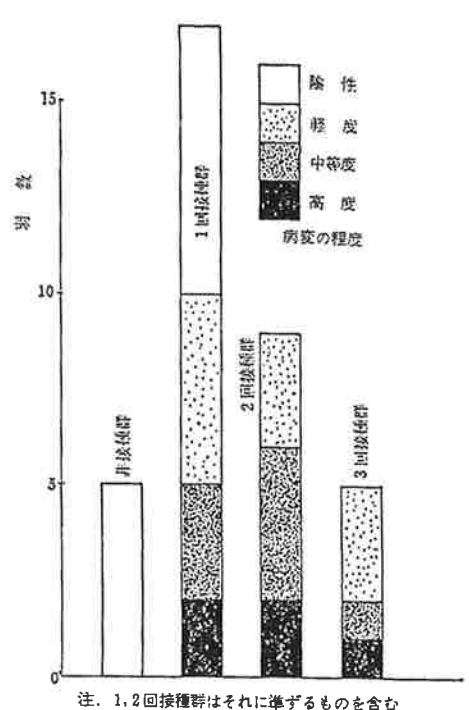
一方田島らは実験的アジア型NDの研究の報告で「さいさい二次的壊死巣あるいは軟化巣の出現をみる」としている。しか

し、今回の検索では二次的なものに限らず単純壊死巣をも認めた。これはND特有の壊死性病変の一表現であろう。(以下略) この論文要旨は第六五回日本獣医学会で発表した。

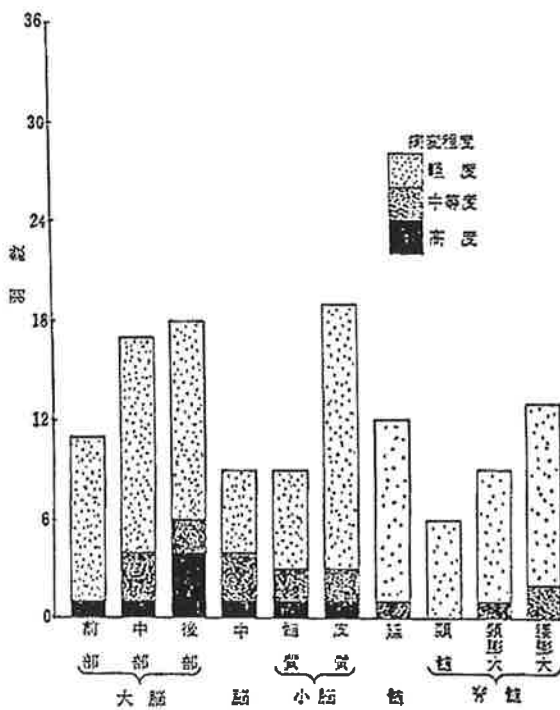
今回の論文引用は長くなったが、非定型的な鶏病を論ずるにあたって常識と異なる現場の現象を、サイエンスを前提として解説した一例としてあえて掲載したものである。

昭和四十一〜四十二年に全国に蔓延したアジア型NDはそれまでのものとはまったく趣を異にしていた。その要因は時代の変遷に応じて野外で応用され始めたNDの生・不活化ワクチンにある。

非定型的に鶏病が表現される原因はもっぱらそれまでになかった抑制圧の下でその圧力を押しのけて鶏病が発現することにある。抑制圧には種々あり得るが、これからのシリーズでこうした個々の野外症例を紐解きながら解説を進めたい。



グラフ1 (表3) CNS病変出現頻度



グラフ2 (表4) 大脳、中脳、小脳、延髄、脊髄の病変程度

注. 1, 2回接種群はそれに準ずるものを含む