

5 都内養鶏場におけるマイコプラズマ浸潤状況

○高野 真帆

要 約

都内養鶏場のマイコプラズマ浸潤状況を調べるため、概ね100羽以上を飼養している養鶏場を対象に、*Mycoplasma gallisepticum* (MG) 及び *Mycoplasma synoviae* (MS) の抗体調査成績の分析を行った。より詳細な感染率及びその侵入時期を調べるため、1000羽以上を飼養している養鶏場を対象に日齢の最も若い群(平均170日齢)と最も古い群(平均512日齢)から、それぞれ10羽を抽出し抗体調査及び調査成績の分析を実施した。MGワクチンは1000羽以上を飼養している養鶏場での接種率が73%と高く、接種群のMG抗体陽性率からワクチンの効果が認められた。一方、未接種群は、若い群と比較し古い群の抗体陽性率が顕著に高く、養鶏場内での野外株の感染が疑われた。都内でMSワクチンを接種している養鶏場はなく、調査した鶏群全体のMS抗体陽性率は53%で、古い群が若い群より抗体陽性率の高い養鶏場は71%だった。MSは養鶏場内での野外株の感染が示唆され、調査を行った養鶏場に広く浸潤していた。日齢の異なる2群を比較することにより、MGワクチン接種群の高い抗体陽性率と、MSの野外株の高い浸潤率が確認された。また、ワクチン未接種群では、MG、MSの抗体が認められない養鶏場もあったことから、これらの結果を衛生管理指導に反映させ、マイコプラズマ感染拡大及び発症の予防に努めていく。

当所では鶏の伝染性疾病の浸潤状況と鶏用ワクチンの使用実態を把握し、調査結果に基づいた衛生指導を実施することを目的として、毎年鶏病抗体調査を実施している。これまでの鶏病抗体調査では、各養鶏場でランダムに抽出した1群10羽のみを対象としていた。しかし、マイコプラズマ感染症については、血清を用いた抗体検査でワクチン株と野外株の判別が不能であり、検査対象群の日齢にバラツキがあることから、抗体陽性率の変化要因の特定が困難で、明確な指導・対策の実施が難しかった。そこで、調査結果をワクチン接種状況及び日齢別に分析するとともに、1000羽以上を飼養する養鶏場を対象に、日齢の異なる2群について比較分析を実施した。

を希望するものとし、聞き取り調査及び抗体調査を実施した。聞き取り調査ではワクチン履歴、餌付け日、導入日、導入日齢、導入元などについて飼養者から直接聞き取りを行った。抗体調査では、マイコプラズマ・ガリセプティカム(以下「MG」)感染症及びマイコプラズマ・シノビエ(以下「MS」)感染症について、鶏血清を用いた平板急速凝集反応により抗体検査を行った。検査羽数については1群10羽とし、飼養者の要望や養鶏場の状況によって、適宜増減させた。また、より詳細な感染率、侵入時期を調べるため、1000羽以上を飼養する養鶏場において養鶏場訪問時に成鶏群のうち最も古い群と最も若い群を確認し、それぞれ1群10羽を検査対象群とした。

調査対象及び方法

調査対象は、島しょ地区を除く都内で、概ね100羽以上の家きんを飼養する養鶏場のうち検査

結 果

検査戸数及び群数は、100羽以上1000羽未満飼養養鶏場(以下「小養鶏場」)18戸18群、1000

羽以上飼養養鶏場（以下「大養鶏場」）15戸29群であった。

MG ワクチンの接種状況を図1に示した。MG ワクチンは大養鶏場で接種率が高く、①大雛導入前に導入元で生ワクチンもしくはオイルワクチンを接種する場合と、②導入後にオイルワクチンを接種する場合のいずれかであった。小養鶏場の接種群は全て①だったが、大養鶏場は3戸20%で②の方法をとっていた。次に、飼養羽数及びMG ワクチン接種状況別に MG 抗体検査結果をまとめた(図2)。なお、小養鶏場の2戸は、MG ワクチン歴は不明であった。また、大養鶏場のうちの1戸は導入元の変更から、古い群はMG ワクチン未接種だが、若い群はMG ワクチンを接種していた。なお、大養鶏場で飼養者の希望から1群のみの検査とした1戸については、比較分析したデータに含めなかった。

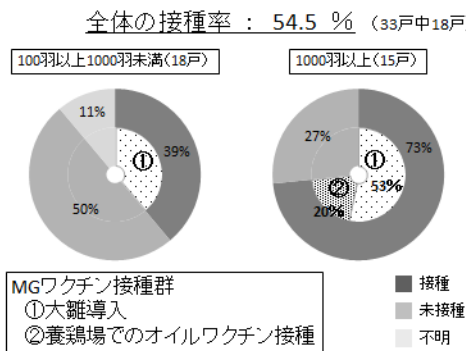


図1 MGワクチン接種状況

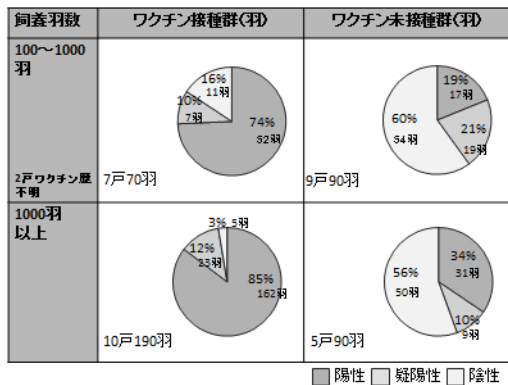
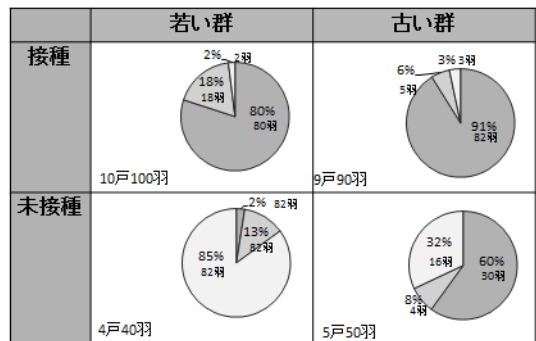


図2 飼養羽数・ワクチン接種状況別 MG抗体検査結果

率)が認められ、大養鶏場の接種群は陽性率が85%と小養鶏場の接種群より高かった。MG ワクチン未接種群では、大養鶏場の陽性率が小養鶏場より高かった。小養鶏場の未接種群で抗体陽性が確認された養鶏場は9戸中5戸で、その中でも特に平飼い2戸の陽性率が高かった。

大養鶏場14戸の若い群と古い群それぞれのMG ワクチン接種状況別の抗体検査結果(図3)は、接種群で若い群・古い群ともに高い陽性率を示した。一方、MG ワクチン未接種群では若い群より古い群で抗体陽性率が顕著に高い結果となった。大養鶏場のうちMG ワクチン未接種の4戸について、陽性率と日齢を表1にまとめた。若い群では陽性率が4戸で0~10%であるのに対し、古い群では2戸で陽性率が100%だった。この4戸について平成24年度からの抗体陽性率の推移を図4に示した。このグラフの平成29年度の結果については、古い群の抗体陽性率を示した。A及びB養鶏場はMG浸潤が示唆された一方で、C及びD養鶏場は清浄性を維持していた。



対象:1000羽以上飼養養鶏場14戸

図3 ワクチン接種状況・日齢別 MG抗体検査結果

MG ワクチン接種群は高い抗体陽性率(以下「陽性

性率の上昇が認められた。

表1 ワクチン未接種養鶏場の2群比較

	若い群		古い群	
	日齢	陽性率(%)	日齢	陽性率(%)
A	50	0	642	100
B	76	0	441	100
C	153	10	671	0
D	138	0	320	0
平均	104.3	2.5	518.5	50

いずれも初生導入または自家孵卵のため 対象: 1000羽以上飼養養鶏場4戸
(日齢)=(養鶏場導入後日数)

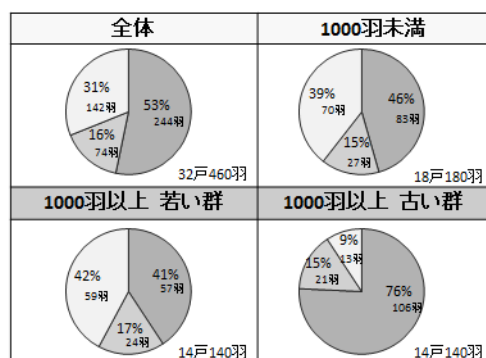


図5 飼養羽数・日齢別 MS抗体検査結果

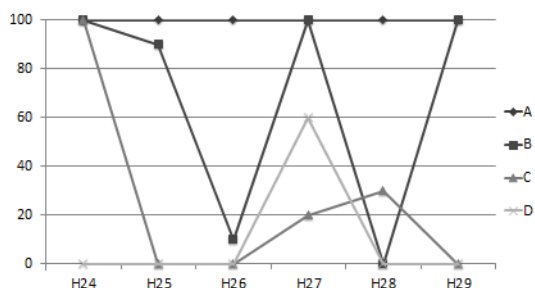


図4 MGワクチン未接種群 陽性率の推移

表2 MS浸潤養鶏場における日齢別陽性率

日齢	群数	陽性率(%)	疑陽性+陽性率(%)
1-100	2	0	10
101-200	8	36.7	56.7
201-300	4	80	100
301-400	4	80	100
401-500	3	93.3	100
501-600	2	100	100
601-700	4	76.7	100
701-	1	60	100

対象: 1000羽以上飼養養鶏場12戸

考 察

MS はワクチン接種を実施している養鶏場はなかった。MS について飼養羽数及び日齢別に抗体調査結果をまとめると図5のとおりだった。調査群全体で半数以上がMS抗体陽性で、特に大養鶏場について若い群と古い群の陽性率を比較すると、古い群で顕著に陽性率が高かった。また、同一養鶏場内の2群を比較すると、若い群より古い群で陽性率が高い養鶏場が14戸中10戸(71%)、残りの4戸の養鶏場は、若い群・古い群いずれも陽性率100%であった養鶏場が2戸、いずれも0%だった養鶏場が1戸、若い群が80%、古い群が70%と若い群の陽性率が10%高かった群が1戸だった。若い群の方が高かった1戸に関しては、疑陽性と陽性を含めると若い群・古い群いずれも100%であった。さらに、MSの感染時期を調べるため、MSが浸潤している養鶏場全体で日齢別に陽性率をまとめた(表2)。この結果から、200日齢前後で陽

MGはワクチン接種群で高い陽性率が認められた。今回、MGワクチンの接種前後で検査を実施することができず、抗体検査ではワクチン株と野外株の区別はできないため、抗体陽性がMGワクチン効果か否かは確定できない。しかし、日齢別の比較及び未接種群との比較により、この高い陽性率はMGワクチン効果によるものと考えられた。また、MGワクチンは野外株感染による症状を抑えるものの、感染自体は防御できない。¹⁾このことから、MGワクチンが接種されている養鶏場でもMGが浸潤している可能性がある。今年度、MGワクチン未接種であった大養鶏場のA養鶏場は、昨年度までMGオイルワクチンの接種を実施しており、過去5年のMG抗体陽性率は常に100%だった(図4)。これはMGワクチンの効果によるものと見られるが、MGワクチン接種を実施していない今回の対象

群では、陽性率が若い群で0%、古い群で100%であり、野外株の感染が疑われた。このため、以前から野外株が浸潤していた可能性が考えられ、MGワクチン接種養鶏場もMGが浸潤している可能性が示唆された。大養鶏場のB養鶏場はMGワクチン未接種であるが年により陽性率にばらつきがみられた。このB養鶏場の平成24年度から平成28年度の検査対象とした5群の日齢は84日齢から620日齢と幅があり、このため、清浄性の変化に加え、検査に供した日齢などが影響した可能性が考えられる。今後、調査対象とする鶏群の日齢を指定するなど、データの統一を図ることが、浸潤状況変化の把握につながると思われる。C及びD養鶏場は例年陽性率が低く、清浄性を維持している。C養鶏場は自家孵卵で外部からの導入がなく、D養鶏場は一つの導入元から一鶏種のみを導入している。このことから、MGの清浄性維持のためにはまず病原体の侵入防止が大切であり、導入元や導入鶏が限定されていることが清浄性維持の一要因となっていることが示唆された。さらに、この2戸はMSも若い群、古い群ともに陽性率が低かった。よって、MSの清浄性維持にも、上記の要因をはじめとしたMGの清浄性維持と共通の要因が関与している可能性が考えられた。

MSは都内でワクチン接種を実施している養鶏場がないため、抗体陽性は全て野外株の感染によるものと考えられる。MS抗体陽性が確認された農場は約80%で、図5からもMSの陽性率は約50%であることから都内養鶏場に広く浸潤していることがわかった。また、その感染時期は200日齢前後であることが示唆された。MG・MSは単独では症状が出にくく不顕性感染に経過するが、他の細菌あるいはウイルスとの複合感染や、飼養環境条件の悪化によるストレスなどが誘因となり、発症する。²⁾ 症状は、慢性の呼吸器障害を呈するほか、採卵鶏では産卵率低下、種鶏では孵化率の低下、ブロイラーでは発育不良などが生じる。さらに近年、明確な症状はみられない場合も、MSの大腸菌性腹膜炎や卵殻尖端部異常卵への関与が考えられ

ている。¹⁾ このように複合感染やストレスにより発症するため、MG・MS浸潤農家は未浸潤農家と比べ、その他の病原体や環境変化による影響を受けやすく、MG・MSが環境指標のような役割を果たす側面もある。一方、MG・MSが引き起こす損失が明確ではないため、飼養者が対策へ意欲が向かない現状にある。マイコプラズマ感染症への対策が、MGのワクチン接種のみとなってしまっている養鶏場が多いため、疾病に関する経済的被害等の情報をうまく飼養者へ伝える工夫や、疾病の発生率とMG・MSの浸潤状況の関係性など、さらなる調査・分析が必要だと思われる。また、浸潤農家では飼養環境改善による発症予防、未浸潤農家では病原体侵入対策の徹底を呼びかけるなど、浸潤状況に合わせて、飼養管理の向上につながる指導を目指したい。

参考文献

- 1) 佐藤 静夫, 片山 宜郎: 鶏病研究会報, 48(2), 63-84(2012)
- 2) 佐藤 静夫: 日獣会誌, 30, 421~430 (1977)