鳥マラリアの研究(2)

日本産野鳥の鳥マラリアの感受性

加納 六郎

傳研衛生動物研究室(主任 佐々學助教授)

〔受付: 2月18日, 1950年〕

戦時中に盛んに行われた鳥マラリアの研究は、終戦後次第に顧られなくなり、それに加えて材料としてのカナリヤの入手困難によつて、急激にこの方面の研究者が減少し、ついには原蟲株の保存さえ危ぶまれるようになった。そこで私共は原蟲株の保存はもちろん、さらにこの方面の研究の進歩のために、高價かつマラリア罹患による死亡率の極めて高いカナリヤに代る好適な材料をえようと思ひ、1948年春から1949年の末まで約2年間日本産野鳥と家禽について、そのマラリア原蟲(*Plasmodium relictum*)に對する感受性を調査し、これらの應用方面への考察を試みた。なおこの問題に關しては、既に戦時中榮原章吾、大淵眞龍により、マヒワ、コカワラヒワ、カシラダカの3種が感受性あることが明かにされており、また私共(1948)も前報において、當時まで明かにしえた成績を既に報告した。

原蟲接種實驗

(1) 本實驗に使用した原蟲株

1948年2月15日岡山醫科大學細菌學教室から*Plasmodium relictum*をゆづりうけ、3羽のカナリヤに接種して持ち歸つたものである。

(2) 實驗に供した鳥類

今日まで實驗に使用した鳥類は5目15科42種210羽で、これらは表に示す如くである。その産地は本州關東地方のもののみで、埼玉縣、栃木縣、東京都が主である。

(3) 接種方法

罹患鳥の翼下靜脈から採血し、生理食鹽水で稀釋し、これを健康鳥の胸筋肉に接種した。その濃度は流血中の原蟲寄生赤血球數が全血球數の1%以上のものを生理食鹽水で20倍に稀釋し、體重約15gの小鳥の場合には、その0.1ccを胸筋肉に接種するのを基準とした。

(4) 觀察方法

翼下靜脈か脚の靜脈から採血し、薄層ギームザ染色標本を作り、鏡檢した。その結果、各鳥の極期におい

て、原蟲寄生赤血球數が全赤血球數の0.1%以下のものを(+), 0.1%から1%までのものを(++)、それ以上を(+++)とした。(−)は標本のおよそ100視野中に原蟲を認めなかつたものを示す。實驗に供した鳥はすべて、接種前に檢血し、自然感染の有無を檢査し、接種後は、連日か隔日に檢血を行つた。

(5) 成績

接種實驗を行つた鳥のうち「明かに陽性を示したものは表に示すように1目2科17種であり、陰性に終つたものは4目13科25種であつた。オウルリ以外は皆雀科に屬し、かつカナリヤに類縁の近いもの程感受性が強かつた。陽性を示したもの、個々について見ると、

(a) カナリヤは7例のすべてが感染し、潜伏期は平均6日、第10~14日で極期に達して死に、キニーネ注射を行つたものも、僅かな原蟲の減少と死期の延長を見たのみで、アテブリン1mg3回注射を行つた1羽のみが原蟲(−)となつて長期間生存した。結局本實驗ではカナリヤでは自然治癒または慢性経過をとつたものが、皆無であつた。症狀としては、極期に達する頃から羽毛が逆立ち、翼を下垂し、運動不活潑となり、食慾減退、著明な貧血を呈した。

(b) シメは2例中すべてが感染し、潜伏期5日、極期には約10%の原蟲寄生を示し、立羽と貧血が見られた。

(c) イカルは3例中2例が感染し、1例は流血中に原蟲を認めなかつた。潜伏期は平均6日、極期には約8%の原蟲寄生を示し、症狀は輕かつた。

(d) コカワラヒワは34例のすべてが感染し、潜伏期はカナリヤと同様、極期は接種後10~20日で、その後は原蟲數次第に減少し、ついには20~30視野に1つとなつた。極期では平均20%に達したが、中には40%に達するものも有つた。症狀はカナリヤに比し、

Rokuro, KANO: Studies on the bird malaria (2). 1. Susceptibility of Japanese wild birds to *Plasmodium relictum*. Japan. J. Bact., 5 (2): 77-80, 1950. (The Institute for Infectious Diseases, the University of Tokyo, Tokyo.)

極めて軽く、立羽や不活潑は殆んど認められず、貧血しやせてきた。この鳥ではマラリアによる死亡は殆んど無く、皆慢性経過をとり、第30日には原蟲は0.1%程度となり、その後さらに減少はするが、永くこれをもつていた。オウカラヒワも同様であつた。

(e) マヒワも22例のすべてが感染し、潜伏期、症状共にコカラヒワと同様で、ただ原蟲寄生率はやや高く、極期には平均30%、最高82%であつた。

(f) ベニマシコ7羽もコカラヒワとだいたい同様で、全例陽性であつたが、極期では平均15%、最高40%であつた。

(g) ウソは28例中26例が陽性で、潜伏期は平均5日、極期には平均20%、最高50%、その他コカラヒワと同様。

(h) オウマシコは6例のすべてが陽性、ベニマシコと同様であつた。

(i) イスカは3例のすべてが陽性、極期の平均30%で、症状其他はシメと同様。

(j) アトリは3例中2例陽性で、潜伏期は7日、極期は11日で7%に達した。

(k) アオジは15例のすべてが陽性で、潜伏期は平均8日、極期は接種後10~20日で、平均10%、最高30%に達し、後漸次減少して、慢性状態に移行した。著明な症状は殆んど認められなかつた。

(l) ノジコは2例中2例とも感染し、潜伏期は1例は5日、他は10日、極期は8~14日で5%に達し、以後減少し、慢性状態となり、症状は軽度の貧血が見られたに過ぎない。

(m) ホ・ジロは4例中3例陽性で、潜伏期は平均8日、極期は2週間で1%に達したに過ぎない。

(n) カシラダカは9例中のすべてが感染し、潜伏期は平均8日、極期には平均8%、最高15%に達した。症状はアオジ同様。

(o) クロジは1例で陽性を示し、0.1%に達した。

(p) オウルリはヒタキ科に属し、形態、生態は雀科とは著しく異っているが、意外にも陽性を示し、潜伏期5日、極期は約12日で、0.3%に達した。しかしこれは雀科以外では唯一種であり、類縁関係も著しく遠いことと、実験に供した鳥がいずれも自然感染があつたため、この種に關してはさらに確實な調査の後論ずることとする。

總 括

以上日本産鳥類5目15科42種210羽に、*Plasmodium relictum* に対する感受性の實驗を行つた結果、1目2科17種に明かに陽性であつた。次にこれ

らの結果を考察し、注目すべき点を見ると、

(1) 日本産野鳥においても100%の感染率と高度の原蟲寄生を示すものが、相當數存在する。

(2) カナリヤがマラリア罹患による死亡率極めて高く、自然治癒または慢性経過をとるものが殆んどないのに反し、これらの野鳥は殆んど全部が、極期後慢性状態に移行して永く原蟲を保有し、著明な症状を現さない。

(3) 従つてカナリヤに比し、原蟲株の保有がはるかに容易で、費用も著しく節約できる。

(4) カナリヤと同科の雀科のものが陽性を示し、他科のものは殆んど陰性で、かつ雀科の中でもカナリヤに類縁の近い、マヒワ、カラヒワ、マシコ、ウソ等に原蟲寄生率が高く、類縁の遠い、ホ・ジロの類(*Emberiza* 屬)に低い。ただし雀科においてスズメのみ全く陰性で、また他科のオウルリは陽性を示したのは興味深い。

このスズメに關しては、奇異の觀を興え、説明に困難を感じていたが、たまたま林野廳徴政調査課長黒田長禮博士から、最近スズメは形態學的にスズメ科にいれるべきでなく、キンバラ科にいられている學者もあるとの御話を伺ひ、キンバラ科のものが、皆陰性であつたことと思ひあわせると、なつとくがゆき、甚だ興味深いことである。オウルリに關しては、まだ調査不充分の點があるので、後の機會に論ずることとする。

(5) 陽性を示した種の中に極めて少數陰性に終つたものがあるが、この原因については、今後の検討を要する。

以上の諸點から我國では、現在高價でかつマラリアによる死亡率の高いカナリヤを使用するよりは、値がその10分の1以下で、秋から冬にかけて極めて多數入手でき、しかも自然に慢性状態に移行する日本産野鳥を使用するのがよいと考える。これらの中では、感染率がよく、原蟲數が多く現われ、捕獲容易で、多數を廉價に入手でき、かつ飼育取扱いの容易なものがよいわけで、とくに検定等多數の鳥を必要とする場合には、小型のマヒワ、コカラヒワ、ベニマシコ、ウソが適當であり、アオジ、カシラダカがこれにつぐ。ホ・ジロ、クロジ等は原蟲の現われ方が少いので好ましくない。またシメ、イカル、イスカ等は多數の入手が困難なこと大形で取扱いに不便なため、検定には適さないが、原蟲株の保存や、大量の原蟲を必要とする場合には極めて都合がよい。夏季はこれらの鳥の入手困難で、飼育もやや困難、中に死亡する例も秋よりは多いが、もしオウルリの感染陽性が確實であるならば、

この鳥が夏に入手容易で、しかも大夫であるから、大いに利用價值があると思う。蚊を用いた感染實驗は次の機會に發表する。

終りに臨み終始御指導を賜つた佐々學助教授、多大の協力をえた當研究室の林滋生、木村マリ、三浦昭子

の諸氏、原蟲株を譲渡していただいた岡山大學の村上榮教授、鳥數に關し非常な御援助を賜つた林野廳農政調査課の黒田長禮博士、白井邦彦、葛精一、小柳和助三島冬嗣の諸氏に深甚の謝意を表する。

第 1 表 日本産鳥類の *Plasmodium relictum* に對する感受性

目	科	和 名	成 績
燕 雀 目	カ ラ ス 科	カ ケ ス	— (1)
	キ ン バ ラ 科	ジ ウ シ マ ツ	— (3)
		ブ ン チ ヨ ウ	— (1)
		シ ロ キ ン カ チ ヨ ウ	— (1)
	ス ズ メ 科	ス ズ メ	— (6)
		シ カ ル	卅 (2)
		イ カ ナ リ ヤ	卅 (2) - (1)
		オウ カ ワ ラ ヒ ワ	卅 (7)
		コ カ ワ ラ ヒ ワ	卅 (8) - (1)
		マ ヒ フ	卅 (28) 卅 (6)
		ベ ニ マ シ コ	卅 (21) + (1)
		ウ マ シ コ	卅 (5) + (2)
		オ イ ス カ リ	卅 (25) + (1) - (2)
		ア オ ジ コ	卅 (5) 卅 (1)
		ノ ホ ジ コ	卅 (3)
		ホ カ シ ラ ダ カ ジ	卅 (2) - (1)
		ク ロ	卅 (7) 卅 (6) + (2)
			卅 (2)
			卅 (1) + (2) - (1)
			卅 (7) 卅 (2)
			卅 (1)
雁 鴨 目	ヒ バ リ 科	ヒ バ リ	— (1)
	メ ジ ロ 科	メ ジ ロ	— (3)
	シ ジ ウ カ ラ 科	シ ジ ウ カ ラ	— (3)
		ヤ マ ガ ラ	— (2)
	ヒ ヨ ド リ 科	ヒ ヨ ド リ	— (4)
	ヒ タ キ 科	キ ビ タ キ	— (1)
		オ ウ ル リ	卅 (2)
	ウ ゲ イ ス 科	ウ ゲ イ ス	— (1)
	ツ グ ミ 科	シ ロ ハ ラ	— (2)
		マ ミ チ ヤ ジ ナ イ	— (1)
		ア カ ハ ラ	— (1)
		ツ グ	— (1)
		コ マ ル ド リ	— (1)
雁 鴨 目	イ ワ ヒ バ リ 科	カ ヤ ク グ リ	— (2)
	雁 鴨 科	ア ヒ ル	— (9)
鳩 鴿 目	ハ ト 科	ド バ ト	— (2)
		キ ジ バ ト	— (2)
鶉 雞 目	キ ジ 科	ニ ワ ト リ	— (5)
		コ ジ ユ ケ イ	— (1)
鶉 雞 目	オ ウ ム 科	セ キ セ イ ン コ	— (1)

註: 成績の所で—は標本100視野中に原虫の見られないもの、+は極期で原虫寄生赤血球の全赤血球に對する百分率が0.1%以下のもの、卅は0.1%以上1%以下、卅は1%以上のものを示す。()内の數字は被檢鳥數學名は紙面の關係で省略するので日本鳥學會發行の目録(1942)を参照されたい。

文 献

- (1) Hewitt, R.: Bird Malaria. 1940.
- (2) 桑原章吾, 大淵眞龍: 鳥マラリア症に關する實驗的研究, 醫學總覽, 2, 4, 47~49 昭 21 (1946)
- (3) 黒田長禮: 鳥類原色大圖説
- (4) 有馬巖: 「プロテオゾーマ」の種別に關する研究
福岡醫大雜誌, 28, 5, 811~858 昭 10 (1935).
- (5) 佐々, 加納, 三浦: 日本産野鳥及び家禽に依る鳥マラリアの實驗的研究, 東京醫事新誌, 65, 5, 179~180 昭 23 (1948)
- (6) A Special Committee of the Ornithological Society of Japan.: A Hsnd-List of the Japanese Birds., 1942.