compared with those collected by the dry ice-baited trap in the paddy field. The parous rate of mosquito population collected inside the cow-shed was higher than in the paddy fields. And also, the rate of mosquito population collected inside the cow-shed was higher than that collected outside. The parous rates of the fed and unfed females collected inside the cow-shed showed no difference.

7. Seasonal changes in the age composition of the mosquito population were observed. Considering the seasonal changes in the parous rates, it was suggested that the adults appeared at first at the middle of May, and that the adults of the last generation appeared at the beginning of September.

ber.

8. Virus isolation from the females of *Culex tritaeniorhynchus* was carried out during 1963 to 1966. As shown in Table 6, the isolation rate of mosquitoes collected in the cow-shed was higher than that in the paddy field. The time of appearance of the infected mosquitoes varied from year to year.

Since the size of the human epidemics may depend largely on the population density of the infected mosquitoes, the density of mosquito population during the period of the virus-amplifying cycles was suggested to be a critical factor for the epidemic size.

クサニクバエ幼虫による新生児の耳蠅症について

A new human otomyiasis caused by the larvae of
Parasarcophaga harpax.

金子 清 俊* 天 野 甲 子 穂**

Kiyotoshi Kaneko, Kineho Amano

窪 田 公 子** 細 川 彰**

Kimiko Kubota and Akira Hosokawa

は し が き

双翅目の幼虫によって人畜の組織あるいは器官が何らかの損傷を受けた状態を Myiasis と称し、わが国では蠅蛆症、蠅幼虫症あるいは蠅症とよんでいる。本邦における Myiasis の症例は 1962 年までに内部蠅症 (Internal myiasis) と外部蠅症 (External myiasis) を合せて 102 例の報告がある。しかし、これらのうち外部蠅症に属する耳蠅症 (Oatomyiasis) が圧倒的に多く、全症例中の約半数の 47 例が記録されている。

これら耳蠅症に関する最初の報告は小沢英策 (1903)⁶⁾ によって発表された「外聴道内に発育せる蠅仔虫に因す

る脳膜炎様症状」である。その後、外聴道有生異物としての蠅症に関する論文が数多く発表されたが、近年にいたり抗生物質の普及で、従来耳蠅症を惹起する主要な原因とされていた化膿性中耳炎の激減と、生活環境の文明化や施設の改善などで、蠅の減少に伴って耳蠅症に関しては全く報告をみなくなつた。したがってここに報告する耳蠅症の臨床例は 1945 年⁹⁾以来、本邦での初記録であると同時に、寄生蠅の種類が極く稀れな種である点と宿主が新生児であるということで非常に珍らしく、かつ興味ある問題といえよう。今日まで発表された蠅症の論文を通覧すると、いずれも寄生蠅の種が未同定であつたり、記載が不十分かあるいは同定に誤りがあつたり、臨床症状についても不明のものが多かつた。

著者らは某産婦人科医院にて分娩した生後 1 日目の新生児の外耳道から 3 匹の蠅幼虫を得たので、これの同定と患者の病歴、症状およびその後の経過について報告する。

* 東京医科歯科大学医動物学教室

Department of Medical Zoology, Tokyo Medical and Dental University.

** 大森赤十字病院耳鼻科 (院長: 下妻堅太郎博士)

Department of Otorhinology, Omori Red Cross Hospital, Tokyo.

図 1. 取出された三四の幼虫

症 例

患 者：吉○し○み，♀.

初 診：昭和43年6月25日

出 産：昭和43年6月24日

主 訴：「蛆虫が左耳より出てきた」（母親の訴え）

現病歴：本年6月24日，某産婦人科医院で分娩し，翌25日午前中，主訴に気付き当科に来診した．2匹の幼虫をすでに廃棄したとのことである．新生児のため，特に症状の訴えはなく，機嫌も左程悪くはない．耳漏，発熱，嘔吐等の症状も欠いていた．

現 症：患者は第二子で分娩予定日より3日早く出生，生下時体重3,870 g. 自然分娩，奇形その他特に異常は認められない．

局所所見：

6月25日午後1時頃（初診時）：左外耳道に長さ約5 mm. 半透明の幼虫が3匹認められた．これを摂子で除

図 3. 鼓膜の後上部に直径約1.2 mm の穿孔を認め，そこより幼虫の頭部が観察できた．

A. 弛緩部 B. 槌骨柄 C. 鼓膜穿孔
D. 穿孔より這い出した幼虫 E. 緊張部
F. 光錐

去した．生理食塩水を含ませた丸濾紙をシャーレに入れ，この中に幼虫を保存した（図1）．右耳，鼻腔，咽頭に異常なく，皮膚，外陰，眼，等にも幼虫は認められなかった．

次に，外耳道が非常に狭いため，ブリューニング氏拡大耳鏡で左鼓膜を細かく観察した．

耳漏は認められないが，中等度に発赤した鼓膜の後上

図 2. 患児の耳のレントゲン写真（ステンベルス法）．両側の側頭骨（中耳，内耳も含む）に異常所見は認められない．

A. 乳突洞を始めとする蜂窩列 B. 三半規管 C. 蝸牛殻

図 4. クサニクバエ幼虫の咽頭骨格と後方気門
A. 外耳道から取出された 1 令終期幼虫
B. 同, 2 令幼虫の後方気門
C. 箱根で採集したクサニクバエの 3 令幼虫

部に粟粒大の穿孔が存在し、この穿孔より 1 匹の幼虫が頭部を出しているのが認められた。無理にこれを取除くことはせず、抗生物質の内服投与のみで、特別の局所処置は控えた。その後、当院新生児室に入院させ、今後幼虫が何匹出て来るかを正確に数えるように指示した。

6 月 26 日：鼓膜の表面に泡沫状漿液性耳漏が少量認められた。これを滅菌綿棒にて清拭してみると、鼓膜の発赤は、やや消褪していたが、穿孔は依然として認められた。しかし、幼虫は認められなかった。新生児室の観察では、25 日から 26 日にかけてさらに 3 匹の幼虫が出て来たとのことであった。

6 月 27 日：鼓膜の発赤および穿孔はなお残存し、水様耳漏も依然認められた。しかし幼虫は観察できなかった。また、26 日から 27 日にかけては、幼虫は出て来な

かった。したがって母親の話も総合すると、今日迄、少なくとも 8 匹の幼虫が左外耳道と鼓室に存在していたことになり、そのうち鼓室には最低 3 匹以上の幼虫が寄生していたことになる。また、逆に 8 匹、すべての幼虫が鼓室に寄生していて外耳道に出て来たとも考えられる。鼓室の解剖学的構造からすれば、むしろ後者の方が可能性大と思われる。今日初めて局所に対して抗生物質（コリスチン F）の点耳を試みた。

6 月 28 日：水様耳漏が著明に減少した。鼓膜の発赤はなお残っているが、穿孔は痂皮に被われ閉鎖し始めて来た。幼虫は勿論認められなかった。

6 月 30 日：鼓膜穿孔は除々に閉鎖して来た。耳漏も認められなくなり、発赤も急速に消褪し始めた。

その後の経過：2 週間後にはほぼ正常の鼓膜所見迄に軽快した。なお新生児のため、聴力検査、前庭機能検査等は不可能であった。初診時の耳のレントゲン写真では両耳共に異常は認められなかった（第 2 図参照）。

なお、鼓膜穿孔より幼虫が頭部を出している状態を、コーワ RC 眼底カメラにより撮影を試みた。新生児の外耳道は非常に狭いため、ブリューニング氏拡大耳鏡を通して行つた。鼓膜の中心部は写すことができたが、穿孔のある後上部の撮影は失敗した。参考のために模型図を掲げてみた（図 3）。

幼虫の飼育と同定

6 月 25 日に外耳道から取り出した 3 匹の幼虫のうち 2 匹は活発に運動していたので、そのまま馬挽肉 20 g 中で飼育観察し、他の 1 匹はスライド封入標本とした。大きさは 5~5.5 mm で、封入標本で形態を鏡検した結果はつぎに示す如くであつた。後方気門は 1 令幼虫の形態を持った気門の内側に 2 令幼虫の気門が完成していて、頭部には前方気門も認められ、2 令幼虫と思われた。しかし咽頭骨格は未だ 1 令幼虫の形態を持っているので、2 令幼虫となる直前で、脱皮前の 1 令終期の幼虫と考えられた（図 4）。したがって封入標本では同定することができなかった。飼育観察中の 2 匹は 7 月 3 日に蛹化し、7 月 14 日に雌雄各一匹の成虫が羽化した。同定の結果いずれもクサニクバエ *Parasarcophaga harpax* (Pandellé, 1896)⁹⁾であつた。

クサニクバエの分布と生態

外国では韓国, 中国, ソ連, ヨーロッパ, 北米などにみられる。わが国では北海道から九州各地に分布するが奄美大島, 沖縄からは未だ見出されていない。

本種の生態に関しては未だ不明の点が多い。現在迄市街地からの記録は全くなく, 人家から離れた山林, 原野に多く, 東京近辺では箱根, 日光などの山岳地帯に多く見出されている。発生源についても不明の点が多いが, 小久保, 加納(1961)²⁾はマツカレハ *Dedrolimus spectabilis* Butler の蛹に高率に寄生していることから, クサニクバエはマツカレハに対する真の寄生蠅であろうと推測している。なお加納は魚肉で幼虫を餌やし成虫に羽化させており, 著者らも馬肉で飼育できたので, 死肉でも成育可能なことも確かである。

考 察

1903 年⁶⁾から 1945 年³⁾まで 43 年間における 47 例の耳蠅症を地方別にみると, 中部, 東北, 四国, 九州などに多いが, 北海道と関東は 0 である。したがって本症例は関東での最初の記録である。年齢別では 10 歳以下が全体の 70 % を占め, そのうち 1~3 歳までがその半数を占めている。この原因は乳児の溢乳または流涙による外耳道とその周辺の汚染によるものと思われる。今日までの最年少者の記録は生後 6 日目の乳児であるが, 本症例では生後 1 日目の新生児である点, 注目に値する。耳蠅症の発生季節は特に 6, 7, 8 月に多発するが, これは蠅の季節的消長とよく一致している。耳蠅症を惹起する蠅の種類としては, 従来, イエバエが圧倒的に多く, 47 例中 18 例であつた。その他の種としてオオイエバエ; 2, ヒメイエバエ; 1, キンバエ; 1, オオクロバエ; 1, 不明; 24 の如くであつて, ニクバエによる記録は絶無である。これに対して内部蠅症のうちの消化器蠅症ではニクバエ類, 特にセンチニクバエ, ナミニクバエなどによる被害が大部分であるが, クサニクバエによる記録は失だない, したがってクサニクバエによる蠅症は世界で最初の記録である。耳蠅症の場合に幼虫の寄生数は 1 匹から多いときには 247 匹⁷⁾という症例までであるが, 1~6 匹の寄生数が大部分である。多数寄生例は成人に多くみられる。これは耳内腔と蠅幼虫との大きさに関係するものと思われる。幼虫の令と大きさとの関係は蠅の種類によつて異なる。したがって大きさだけで令を推定することは危険である。後方気門, 前方気門, 咽頭骨格の形状で令数を決定しなければならない。しかし, 1 令または 2 令幼虫では種の決定は困難であるため, 3 令幼虫かあるいは成虫で同定するのが確実である。本種は卵胎生で成虫

は 1 令幼虫を産出する。したがって幼虫発見時の幼虫の令と種が解かれれば, 逆算して成虫によつて幼虫が産出された時期が算出される。耳蠅症の寄生部位は通常外耳道であつて, 本症例の如く幼虫が鼓室内に見出されたのは初めての記録である。幼虫の介在時間は 1~5 日が最も多く, 長期にわたるものは少ない。それは自覚症が顕著なため, 早く治療を受ける結果と思われる。症状としては耳痛, 耳漏, 耳鳴, 異吻感が主訴で, 蠅症によつて惹起されると思われる合併症または続発症は少ない。処置は加害昆虫である蠅の成虫, 幼虫あるいは卵を除去, 清拭すれば速かに治癒し, 予後も良好である。

侵入経路: 1. 成虫寄生の場合は耳の周辺を飛翔中偶然に外耳道に侵入したか, 耳漏, 耳部湿疹または凝血などが成虫を誘引したために侵入したかのいずれかが考えられる。2. 幼虫寄生の場合は, 耳以外の場所で発生したものが偶然に侵入したとき。例へば就寝中に天井から落下した幼虫による寄生などである。このような場合は通常 1 匹寄生で, なお老熟幼虫のことが多い。成虫の産卵, 産仔による被害は, 宿主側に耳漏, 湿疹, 凝血などのある場合にみられ, この場合には幼虫の数も多く, なお若令幼虫のことが多い。以上から本症例の侵入経路は分娩時の羊水あるいは凝血が外耳道にあり, それに誘引されたクサニクバエ成虫が産仔した結果惹起された耳蠅症と考える。

ま と め

某産婦人科医院で分娩した新生児の耳から計 8 匹のクサニクバエ幼虫を得た。この耳蠅症の報告は 1945 年以来, 本邦での初めての記録である。

1) 患者が生後 1 日目の新生児で, 記録としては最年少者である点注目に値する。

2) クサニクバエ *Parasarcophaga harpax* を原因とする蠅症は世界で最初である。

3) 蠅幼虫の侵入経路としては, 新生児の外耳道にあつた凝血または羊水に誘引されたクサニクバエが幼虫を産出したものと想像する。

本研究に際し, 御指導を賜つた東大医科学研究所, 佐々学教授, 大森赤十字病院長, 下妻堅太郎博士, 並びに日赤中央病院耳鼻科医局の諸先生方に深く謝意を表します。なお御校閲を戴いた東京医科歯科大学加納六郎教授, 同定に御助言を戴いた篠永哲理学士に深謝します。

文 献

- 1) 加納六郎, 金子清俊, 川島健二郎, 宗典郎(1962): 同定依頼を受けた蠅症の記録。衛動, 13(1): 96-97.
- 2) 小久保醇, 加納六郎(1961): マツカレハの蛹から採集されたクサニクバエについて。衛動, 12(3):

226-227. —3) 小島録(1945): 精神病患者に見られた外耳道有生異物(蛆). 耳鼻咽喉科, 18(2): 38. —4) 水野英彦(1959): 蠅症の研究. お茶の水医学雑誌, 7(10): 14-48. —5) 森川達二(1958): 蠅症に関する研究. お茶の水医学雑誌, 6(11): 77-92. —6) 小沢英策(1903): 外聴道内に發育せる蠅仔虫に因する脳膜炎様症状. 中外医事新報, 551号: 27-30. —7) 矢野五郎(1941): 247匹を算した耳内有生異物(蛆)の1例. 耳鼻咽喉科, 17(6): 5-6. —8) Zumpt, F. (1965): Myiasis in man and animals in the old world. Butterworths, London, pp. 276. —9) Kano, R., Field, G. and Shinonaga S. (1967): Fauna Japonica (Sarcophagidae). Biogeographical Society of Japan. pp. 168.

Summary

Larvae of a sarcophagid fly *Parasarcophaga harpax* (Pandellé, 1896) were collected from a one day old new-born female in Tokyo, causing otomyiasis. This is a new report of otomyiasis in Japan since 1945, and the first report of the

disease caused by this species of the fly. Of three larvae collected from the patient and kept in saline, one was mounted on a slide and two were cultured in horse meat. One male and one female adult flies emerged and both were identified as the above species.

The patient was born in a women's hospital on 25 June, 1968, and her mother recognized three larvae coming out of her year in the next morning. At the examination by a phisician in the same afternoon, three more larvae were found in the outer auditory canal, and two other larvae were seen in the tympanic cavity through a hole on the tympanic membrane. Detailed descriptions and discussions were made on the clinical signs observed, and the taxonomic status of the specimens of the fly obtained from the patient.

This case is noteworthy in that she was only one-day old newborn, and that the species of the fly was new as a cause of myiasis.

ハエ並びにナメクジに対する

木酢液の効果について

On the effects of pyroligneous liquors on flies and slugs

竹 井 誠¹⁾ 林 晃 史²⁾

Makoto Takei and Akifumi Hayashi

木酢液は、木材を乾りゆうした時に発生する煙を液化したものである。非常に多くの物質を含んでいるため性質が多様で、そのうちのスモーク臭と脱臭性は、食品の製造に広く使われているが、他の諸性質については、未だ十分な検討がなされていない。

木酢液が、魚などにたかるハエに対し忌避効果をもつことは、すでに知られているが、作用の詳細は明らかにされていないので、その諸成分とハエとの関係をしらべたところ、フェノール物質の他、中性、塩基性物質に忌避効果があつた。

蔬菜、草花類の大敵で、衛生害虫でもあるナメクジは、一般の殺虫剤では必ずしも死なないため駆除が困難で、現在、メタアルデヒドを含んだ毒餌で誘殺する方法が僅かに行われている。そこで、木酢液のもつ殺虫性をナメクジに試みたところ、優れた効果を示し、また、忌避性もあつたので得られた結果を報告する。

実験結果並びに考察

1. ハエに対する忌避性

先に、市販の木酢液 14 種について、ハエ忌避効果を調べ、予期通りに忌避されたものがあつた反面、逆にむしろ好まれないようなものがかなり多くあつたことを報告(1966)した。こうした差異が出たのは、木酢液に規格がないため、製造所によつて濃度、成分組成を多少異にするためのようである。そこで、木酢液の成分とハエ

1) 東海区水産研究所利用部

Department of Utilization, Tokai Regional Fish. Res. Lab.

2) 大正製薬株式会社防虫科学研究室

Laboratory of Applied Entomology, Taisho Pharmaceutical Co., Ltd.