

鶏のロイコチトゾーン症の研究史における暗中模索からの脱出記録(9)

誌名	畜産の研究 = Animal-husbandry
ISSN	00093874
巻/号	673
掲載ページ	p. 395-400
発行年月	2013年3月

鶏のロイコチトゾーン症の研究史における

暗中模索からの脱出記録(9)

秋葉和温*

(5) シャウジン F. Schaudinn はマラリアの発育を生物学的見地から生活(発育)環として体系付けた:

コッホやその他の研究者らは、マラリアの原虫について血液中や蚊体内での発育環についての観察記録には、現在、使用されている用語、即ち、シソゴニー、シゾント、メロゾイト、ガメトゴニー、ガメトサイト、トロフォゾイト、スポロゴニー、チゴート、オーキネート、オオシスト、スポロシスト、スポロゾイトなどの用語は、全く用いられていない。

これらの用語をマラリアに導入したのは、動物学者のシャウジンであった。

次の文献には、マラリア原虫の各発育段階での形態について、どのような用語が使用されたかについて、シャウジンとその他の研究者のものが比較されている。

Schaudinn, F.: Studien über krankheitserregende Protozoen. II. *Plasmodium vivax* (Grassi & Feletti), der Erreger des Tertianfiebers beim Menschen. Arb. a. d. kaiserl. Gesundh., 19:169-250(1902). 明治35年
この報告で次のように用語の比較がされている。

Schizogonie:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Schizogonie, Ross 1899 und 1900:(記述なし), Rey Lankester 1900:(記述なし), Harvey Gibson 1900:(記述なし), Koch 1899: endogene Entwicklung, Grassi 1898-1899: Sporulation (fase asporulare), Grassi 1900: Monogonia (Generazione neutrale), per sporogonia conitomica.

この Schizogonie の項で Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Schizogonie, というには、Schaudinn の 1899 年の報告と Lühe の 1900 年の報告の中で、Schizogonie という学名は、使用されているということであり、Ross 1898 und 1900 の報告には記述されていないということ、以下同様に解釈する。

Schizont:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Schizont, Ross

1898: sporulating Form, Ross 1899 und 1900: Sporocyt (Jugendform; Amoebula s. Myxopod), Rey Lankester 1900: Oudeterospore, Harvey Gibson 1900:(記述なし), Koch 1899: erwachsener Parasit, Grassi 1898-1899: amöboide Form, Grassi 1900: Mononte.

Merozoit:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Merozoit, Ross 1898:(記述なし), Ross 1899 und 1900: Spore: wird später, nach dem Eindringen in ein rothes Blutkörperchen, zur Amoebula (s. Myxopod), Rey Lankester 1900: Nomospore, Harvey Gibson 1900:(記述なし), Koch 1899: Theilungskörper, Grassi, 1898: Amoebula, 1899: Sporozoit, 1900: Sporozoito (monogonico),

Makrogamet:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Makrogamet, Ross 1898:(記述なし), Ross 1899 und 1900: Makrogamet (female gametocyte), これと次の male gametocyte を Jugend form; Amoebula s. Myxopod としている。Rey Lankester 1900: Gynospore, Harvey Gibson 1900: Ovum, Koch 1899: weiblicher Parasit, Grassi, 1898-1899: Makrogamet s. Ooid, Grassi 1900: Makrospora と次の Anteridio, Microspora とを合わせて Gameti としている。

Mikrogametocyt:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Mikrogametocyt, Ross 1898: Flagellated Body, Ross 1899 und 1900: Male Gametocyte, Rey Lankester 1900:(記述なし), Harvey Gibson 1900:(記述なし), Koch 1899: männlicher Parasit, Grassi 1899: Mikrogametogen, Grassi 1900: Anteridio.

Mikrogamet:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Mikrogamet, Ross 1898: Flagellum, Ross 1899 und 1900: Mikrogamet, Rey Lankester 1900: Androspore, Harvey Gibson 1900: Sperm, Koch 1899: Spermatozoon, Grassi,

* 元農林水産省家畜衛生試験場 (Kazuo Akiba)

1898-1899: Mikrogamet s. Spermoid, Grassi 1900: Microspora これと上述の Anteridio, Makrospora を合わせて, Gameti と称している。

Ookinete, Oocyste (Copula, Sporont):

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Ookinete, Oocyste を合わせて (Copula, Sporont) ともしている。Ross 1898: Vermicule, Coccidium, Ross 1899 und 1900: Vermicule, Coccidium を合わせて Zygote, Rey Lankester 1900: Ookinete, Oocyste を合わせて Gametospore, Harvey Gibson 1900: Ookinete, Oocyste を合わせて Oosperm, Koch 1899: Würmchen, coccidienartige Kugel, Grassi, 1898-1899: Ookinete, Oocyste を合わせて Zygote, Grassi 1900: Vermicolo, (記述なし) を合わせて Amfionte.

Sporoblast:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Sporoblast, Ross 1898: (記述なし), Ross 1899: Zygotomere, Ross 1900: Mere, wird zur Blastophore, Rey Lankester 1900: (記述なし), Harvey Gibson 1900: (記述なし), Koch 1899: (記述なし), Grassi, 1898-1899: (記述なし), Grassi 1900: Masse citoplasmatiche piu o meno polygonali.

Sporozoit:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Sporozoit, Ross 1898: Germinal Rod, Ross 1899: Zygotoblast, Ross 1900: Blast, Rey Lankester 1900: Gametoblast s. Filiform young, Harvey Gibson 1900: Zooid, Koch 1899: Sichelkeim, Grassi 1898: Spore, Grassi 1899: Sporozoit, Grassi 1900: Sporozoito (Amfigonico), (Jugend-form: Sporoblasto s. Sporozoitoblasto.

Sporogonie:

Schaudinn 1899 und Lühe 1900: Sporogonie, Ross 1898: (記述なし), Ross 1899 und 1900: (記述なし), Rey Lankester 1900: (記述なし), Harvey Gibson 1900: (記述なし), Koch 1899: exogene Entwicklung, Grassi 1898-1899: exogene Entwicklung, Grassi 1900: Amfigonia (generazione sessuale) per sporogonia conitomica.

このように、マラリアの生活環の用語は Schaudinn によって使用された用語が、現在まで、使用されているのである。意識してみると、それはまた、マラリアを研究する前に、ムカゼのкокシジウム *Eimeria schubergi* の生活環について研究していて、

動物学の見地から、その発育環に上述の用語を Schaudinn が最初に用いていたのである。そして、同じ孢子虫類に属するマラリアにも同様の用語を使用したということである。

ムカゼのкокシジウムに関する研究報告は次のものである。

Schaudinn, F., Untersuchungen über den Generationswechsel bei Coccidien. Zool. Jahrb. 1900 (1899 というのもある). Abth. F. Anat. Entw. Bd. 13. 197-287. T. 13-16.

この文献の中に *Eimeria schubergi* の生活環の図があった。

この生活環の図は kudo: 『Protozoologie』や、わが国の多くの動物学の教科書、内田 亨編『動物系統分類学1.』内田 亨(総論)、柳生亮三(原生動物)や大島・岡田編『系統動物学』の森下薫(孢子虫類)の中など、その他にもあるが…、これらに引用されている図であることを、私は初めて意識して知ったのである。

(6) このシャウジン Fritz R. Schaudinn (1871-1906) とは:

シャウジンについては、志賀潔『細菌学を創ったひとびと -大発見にまつわるエピソード-(その4)』と高田時『科学と倫理』)を参考にした。

高田著によれば、シャウジンは 1871 年(明治 4 年)9 月 19 日に西プロシヤ Ostpreussen の小邑レーゼニングケン(Roesseningken)という寒村に生まれ、初めは言語学者か、ゲルマン学者(初め博物学-志賀)になるつもりで伯林に学んだが、間もなく志を翻して自然科学、就中、動物学(F. E. Schulze のもとで原虫学)を修め、1894 年業を終えて理学士となるや、直ちに母校の動物学教室(ベルリン大学の動物学教室の助手となり-志賀)に入って斯学を専攻し、1898 年には私講師(Privatdozent)に任命された(志賀)に進み、主として原虫学及び一般細胞学を研鑽したのであった。(その間、スピッツバーゲン, Spitzbergen を一周した航海は、彼の学術的遠征中の最も興味のある思い出であったという-志賀)。

彼は次々と画期的な研究を発表し、30 歳を過ぎずして既に早くも原生物学の第一人者となり、「原虫学のコッホ」とさえ呼ばれるようになった。

志賀著によると [Schaudinn の第 1 期は動物細胞の核の研究で, Centrosoma(中心体), Centralkorn など

を精密に研究し、核分裂を明らかにし、ついで、*Paramoeba* の發育環を研究、原虫の無性生殖、有性生殖を発見し、マラリア原虫の發育を明確にした。この研究で、彼は *Senkenbergs Gesellschaft* より *Tiedemann Medaille* (1903) を受けた。]とある。

このようにシャウジンはベルリン大学で動物学(原虫学も含め)を学んでいる。したがって、多くの生物学者が研究してきた細胞学(細胞分裂、核分裂)などの業績や、ヨハネス・ステーンストルプの世代交代に関する著書も当然、学んでおられたのである。

ロイコチトゾーンの生活環を考える上で、まず参考にしたのはマラリアの生活環であった。シャウジンはマラリアの世代交代、その前にコクシジウムの世代交代(無性生殖・有性生殖)に関して報告していたのである。この世代交代という用語は、最初に誰が使用したのであろうかという疑問を持ち、息子が高校時代に購入したのであろうか、次の本があったので紐解いてみた。

沼野井春雄『生物の研究』、旺文社(昭和44年9月、重版)の第6章 生殖と発生 第1節 性と生殖 1. 無性生殖 2. 有性生殖 3. 性 4. 世代の交代(353ページから)となっていて、その動物の世代交代では①ミズクラゲの世代の交代について、ステーンストラップ(1842)によれば「単独で浮遊しているサルパは有性生殖を行う有性世代のもので、多数で群体生活をしているのは分裂でふえた無性世代のものであり、これらは交互に出現している」とのみ記載されている。

この著書では、動物の世代交代と植物の世代交代がそれぞれ例を挙げて説明されているが、報告者が示されているのはこのステーンストラップのみなので、この記述の元になっている著者(沼野井春雄先生)の論文があるのであろうか。

この沼野井の著書ではステーンストラップとカタカナで書かれているが、次の書物、ハリス、ヘンリー、長野敬・太田英彦訳『物質から生命へ、自然発生説論争』の第7章 体内の寄生虫、114ページからにはステーンストルプと書かれていて、その内容が詳しく記載されている。さらにサルパの世代交代(有性、無性世代)や、この時代に肝吸虫の生活環という言葉も使われ、今日でも通用する観察がなされているのです。

ヨハネス・ステーンストルプ(Steenstrup, J. J. S.)

はデンマーク人で、長年、コペンハーゲン大学の動物学教授であった。彼の世代交代に関する著書をデンマーク語で1842年(天保13年)に出版した。ついでドイツ語版も出版され、さらに1845年(弘化2年)にドイツ語版から英語に翻訳されて英語版も出された(長野敬・太田英彦訳の120ページ)。

Steenstrup, J. J. S. : On the alternation of generations (trans. From the German by George Busk). London (1845).

Schaudinn は動物学者なので、当然、このようなヨハネス・ステーンストルプの世代交代については教わったであろうし、動物学の分野での幅広い知識の蓄積から導きだされた用語に違いないと思われる。

上述の[Schaudinnの研究の第1期は動物細胞の核で、Centrosoma, Centralkornなどを精密に研究し、核分裂を明らかにした。]とある論文を探してみた。

Wenyon の Protozoology の文献欄の Schaudinn, F の項には次の文献が載せている。

Schaudinn, F. : Die Fortpflanzung der Foraminiferen und eine neue Art der Kernvermehrung. In: Boil. Centralbl., v. 14 (1894). Fortpflanzung 繁殖, 生殖, Kernvermehrung 核増殖.

Schaudinn, F. : Ueber Kernteilung mit nachfolgender Korpertheilung bei *Amoeba crystalligera* Gruber. In: Sitzber. Preuss. Acad. der Wiss., 1029-1036 (1894). Kernteilung 核分裂, Korpertheilung 体分裂.

Schaudinn, F. : Ueber Plastogamie bei Foraminifera. In: S. B. Ges. Naturf. Freunde, Berlin, Nr. 5. (1895). Plastogamie, Gr. *plastos* formed matter+*gamos* marriage,

原形質合体、複数の原虫の原形質は融合するが、核は別々に分かれたままの状態にある原虫の接合(ドーランド)、原虫が合体し、核の融合を起さざること(賀川より)。

Schaudinn, F. : Ueber den Dimorphismu Foraminiferen. Sitzungsab. Ges. Naturf. Freunde, 87 (1895). Dimorphismu, di+Gr. *Morphēform* 二型性, (ドーランドによる)。

Schaudinn, F. : Ueber die Theilung von *Amoeba binucleata* Gruber. Ibid. Nr. 6, 130-141 (1895). Theilung 分裂.

- Schaudinn, F. : Über die Kopulation von *Actinophrys sol* Eheb. Ibid., I, 83 (1896a)。 Kopulation 接合
- Schaudinn, F. : Über das Centralkorn der Heliozoen, ein Beitrag zur Centrosomen-frage. Verhandel. Deutsch. Zool. Ges., 113 (1896b).
- また「シャウジン は *Paramoeba* の發育環を研究して、原虫(Protozoen)の無性生殖, 有性生殖を発見し・」書かれているものはアメーバに関する次の文献であろうか。
- Schaudinn, F. : Über den Zeugungskreis von *Paramoeba eilhard* n. g. n. sp. Sitzungs. Akad. Wiss., Berlin, I, 31. (1896)。 Zeugungskreis 生殖環
- Paramoeba* というのは最初米国陸軍の外科医 Craig により *Paramoeba* と名付けられた鞭毛を持つ原生動物の一属。この生物は沢山の問題点を提供したが、鞭毛を持つ時期は *Chilomastix mesnili* であり、アメーバ状時期は *Entamoeba coli* であると Wenyon により考えられている(ドーランドより)。
- そしてコクシジウムやマラリアに関する研究が始められている。
- 志賀著によれば、「1901年に Rovigno 研究所(アドリア海沿岸ロヴィゲノの動物研究所)に赴任するや専念マラリア研究に従事し、マラリアと蚊の関係を明らかにした。」とあるが、その前にムカゼのコクシジウム *Eimeria schubergi* の研究も行っている(秋葉)。
- また「鳥類のスピロヘータに関する研究もしていた。この経験が後日、微毒スピロヘータの発見に繋がった」という。
- Schaudinn, F. & Siedlecki, M. : Beitrage zur Kenntnis der Coccidien. Verhandl. Deutsch. Zool. Ges., 192 (1897).
- Schaudinn, F. : Untersuchungen über den Generationswechsel bei Coccidien. In: Zool. Jahrb. . Abth. F. Anat. Entw. Bd. 13. p. 197 ff. T. 13-16 (1900, 1899 というのもある) Generationswechsel
- [次のような文献記載もある。Schaudinn, F. : Untersuchungen ueber den Generationswechsel bei Coccidien. Zool. Jahrb. Abt. Morphol. 13:197 (1900)]
- Schaudinn, F. : über den Generationswechsel der Coccidien und Malariaforschung. Sitzungs. Ges. Naturf. Freunde, 159 (1899).
- Schaudinn, F. : Der Generationswechsel der Coccidien und Haemosporidien. Eine Zusammenfassung der neueren Forschungsergebnisse. Zoologisches Centralblatt 24. VI. 766-783 (Oktober 1899).
- Schaudinn, F. : Der Generationswechsel der Coccidien und die neuere Malariaforschung. Sitzber. Ges. Naturf. Fr. Berlin. 159-178 (1899). 入手した文献名は、次のように書かれていた。 [Herr F. Schaudinn sprach über den Generationswechsel der Coccidien und die neuere Malariaforschung. Gesellschaftnaturforschender Freunde, Berlin, 159-178, Sitzung vom 18. Juli (1899).]
- Schaudinn, F. : Studien über krankheitserregende Protozoen. I. *Cyclospora caryo-litica* Schaud., der Erreger der perniciosen Enteritis des Maulwurfs. Arb. K. Gesundheitsamte, 18, 378 (1902).
- Schaudinn, F. : Studien über Krankheitserregende Protozoen. II. *Plasmodium vivax* (Grassi & Feletti) der Erreger des Tertianfiebers beim Menschen. Ibid., 14, 169 (1902a).
- これらの文献で、コクシジウムやマラリアの生活環にシャウジンが命名した学術用語が多数、使用されているのであるが、それについては別の項に紹介している。
- また、志賀著には「フクロウに寄生する Halteridium と Leucozytozoon の發育環を研究し、蚊により伝染されること、Trypanosomen となり Spirochaeten となる時期を持つとの次の報告は学会において最も興味をひけるものであった。」と云った意味の記述がある。
- Schaudinn, F. : Generations- und Wirtswechsel bei Trypanosoma und Spirochaete. (Vorl. Mitt.) Ibid., 20, 387 (1904).
- 秋葉-私はこの文献を入手して読んだが、Leucozytozoon も蚊により伝染されるとしていたり、さらには Trypanosomen となり、Spirochaeten となる時期があったとされているが、明らかに間違いで、シャウジンともあろう人が、どうして、このような間違った観察をされたのか不思議である。
- Schaudinn, F. : Untersuchungen über die Fortpflanzung

einiger Rhizopoden. Ibid., 14, 547 (1903).

Rhizopode(根足虫類一秋葉)の研究において *Entamoeba coli* Losch と *Entamoeba dysenteriae* の区別を明確にして、後者を *Ent. histolytica* と命名したのは彼であった。

高田一シャウジンの成し遂げた偉大なる業績の一つに“アメーバ赤痢”の研究があった。1903年(明治36年)に彼は人類の腸の中には2種類のアメーバが証明され、その一つは無害のものであるが、他の一つは病原性を有し、これは恐るべきアメーバ赤痢の場合にのみ発見されるものであるとなし、前者を“エントアメーバ・コーリ”，後者を“エントアメーバ・ヒストリチカ”と命名した。この分類はアメーバ赤痢の病原史上に不滅の金字塔を立てたものであった。このとき、自家感染実験をしていた。これで後日、膿瘍を起こして数年後不帰の人となったのである。

高田一1904年(明治37年)10月24日、彼は帝国衛生局の原虫研究室主任となる。志賀一彼の名声はますます揚がり、ベルリン *Gesundheitsamt* に栄転した。

志賀一翌年の春(1905年3月3日)、彼は Prof. E. Hoffmann の好意によって、黴毒の材料を供給され、熱心な研究の結果、ついに *Spirochaeta pallida* (スピロヘータとは“螺旋菌”の意、パリーダとは *pallido* “淡い”という義であった。)を発見した。その後、これを他の *Spirochaeta* と区別するために、“*Treponema pallidum*”と改めた。

高田「この発見の時、シャウジンはホフマンから提供された材料を生標本として顕微鏡下で観察してコルク抜きをのびた微生物が泳ぐのを発見したのである。しかしホフマンらは、これを見ることが出来なかった。シャウジンはロヴィグノで鳥のスピロヘータをしょっちゅう見ていたので、見ることが出来たのである。その後、濃厚なロマノフスキー氏液やギームザ氏液を用いて染色標本作製し、それについて十分に検査することが出来た。しかし、この微生物は普通の細菌類とは異なり染まり方は悪かった。このようにして、それまでホフマンが集めていた標本をシャウジンと共に改めて調べたところ、今度は立派なスピロヘータを発見することが出来たのである。同じ眼で同じ物を見てもエキスパートの見る目と、そうでない人の見る目とは、か程まで大きな差があるのである。熟練の功

“Uebung macht Meister”とはまさにそれである。」と。

この発見の最初の報告は1905年(明治38年)5月、ホフマンと共に伯林医学会で行った。その後、1年もたたないうちに世界中の学者から承認を受けた。

志賀一そうして、この大発見の発表には極めて謙譲的な態度をとって、少しも、この大発見の功名を自分のことと吹聴しなかったのは、識者の敬服したところであった。

彼は研究者として天才であった。彼はいかなる些細な事実をも見逃すことなく、幾多の発見を精査した後、巧みにその間の関連をつけ、完全なものとする技能は、他の企ての及ばないものがあった。彼は常に快活に談笑し彼の研究の前には困難というものがないように見えた。こうして彼は先人未発の真理を、探り得たのである。

高田一しかし、シャウジンの同僚は、彼の名声が目増しに高まるにつれ、憎悪嫉妬の念を益々激しく燃やしたのであった。そのため、衛生局を去り、1906年、ハンブルグの熱帯病研究所に赴任した。しかし、その年に死去した。

前述した猪木教授のグループの一員として、私、秋葉はミュンヘンの次に、この研究所を訪れた。ギムザの所長時代のことは知っていたが、シャウジンがおられたとは知らなかった。私はここでチエチエバエの飼育を見た。私はニワトリヌカカの飼育について話す。

志賀一彼は研究のためには、彼自身を忘れるほどの熱心さで、彼自身を研究の材料とすることは平然としたものであった。彼は無害な *Darmamoeben* を幾回となく嚥下して、その感染と発育とを研究したのであった。1900年(明治33年)にその第1回感染を試みた時は、*Kalomel* の頓服で3日にして *Amoeba* の消失を見たが、それより1年半の後、再び試験した時は *Kalomel* は何らの効果はなく、昇汞液及び *Methylenblau* 浣腸によって、*Amoeba* を全く消失させるのに3ヶ月を要したという。

彼は *Protistenkunde* を、*Bakteriologie* のように発達させようとした。彼は“*Archiv für Protistenkunde*”を発行して、動物学者・医学者及び植物学者の研究を一団として、生物学の領域を拡張し、発展させようと努めたのであった。

(1903年、明治36年に“*Archiv für Protistenkunde*, 寄生虫学宝函”を創刊した。高田のこの著書では

Archiv を宝函と訳しているが、緒方知三郎・三田村篤志郎・緒方富雄『病理学総論、中の巻』の24ページにも、「…ウイルヒョウは親友ラインハルトと共に25歳の若さで、今日ウイルヒョウの宝函と呼ばれる専門雑誌²⁾を発刊した。」とあり、その専門雑誌²⁾として、Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. があげられている。このように、Archiv という語は、辞書には、“文書の(蒐集)、資料集、記録、文庫、学術雑誌、公刊書”などの意味が書かれているが、この時代の書物には、この Archiv を宝函と訳されているようである(秋葉)

文 献 (9)

- 小稲義男ら編集：新英和大辞典。第5版，研究社，東京(1987)昭和62年。
- 小泉 丹：最近寄生原虫学。南山堂，東京(1910)明治43年。
- 小泉 丹：寄生虫学提要 第一分冊，原虫編。南山堂，東京(1932)昭和7年。
- 小泉 丹：麻刺利亜。鉄塔書院，東京(1934)昭和9年。
- ド・クライフ，秋元寿恵夫訳：微生物を迫る人々。平凡社，東京(1963)昭和38年。
- [Paul de Kruif : Microbe Hunters.]
- Kudo, R. R. : Protozoology. 4th ed., Charles C. Thomas, Springfield Illinois (1954).
- Kusama, S., Kasai, K., & Kobayashi, R. : The leucocytogregarine of the wild rat, with special reference to its life-history. Kitasato Arch., III, 103 (1919) 大正8年。
- 黒木 洋，秋葉和温，久保正法，後藤義之：ウシヌカカ (*Culicoides oxystoma*) からのアカバネウイルスの分離，日獣会誌，39, 166-170 (1986)。
- 黒木 洋，秋葉和温，久保正法，後藤義之，三浦康男，寺尾恭子：ウシヌカカ (*Culicoides oxystoma*) からのオルビウイルスの分離，日獣会誌，39, 698-703 (1986)。
- Kurogi, H., Akiba, K., Inaba, Y., and Matumoto, M. : Isolation of Akabane virus from the biting midge *Culicoides oxystoma* in Japan. Veterinary Microbiology, 15:243-248 (1987)。
- Leuckart, R. : Die Parasiten des Menschen. 2nd edit. 1. Leipzig (1879)。
- Luhe, M. : Entwicklungscyklus der Malaria Parasiten. II. Zentbl. Bakt. Parasitkde. 27. 436-490. (1900) 明治33年。
- Mathis, C., & Leger, M. : Recherches de parasitologie et de pathologie humaines et animales au Tonkin. Paris. (1911) 明治44年。
- 松本順，小川鼎三，酒井シヅ校注：松本順自伝・長与専齋自伝。東洋文庫386，平凡社，東京(1989)。
- オリガ・メチニコフ，宮下義信訳：メチニコフの生涯。上。下。岩波書店，東京(1941)昭和16年。
- モートン・マイヤーズ (Morton A. Meyers), 小林 力訳：セレンディピティと近代医学-独創，偶然，発見の100年。中央公論新社，東京(2010)平成22年。
- 宮地祐司：生物と細胞 細胞説をめぐる科学と認識。仮説社，東京(1999)平成11年。
- 宮島幹之助：京都付近に於けるマラリアと蚊との関係。中外医事新報，第547号，1-21; 548号，89-97; 549号，155-164 (1903) 明治36年1月5日。
- 宮島幹之助：マラリア研究上軌近の進歩及其疑点に就て。細菌学雑誌，第88号，167-188 (1903) 明治36年3月25日。
- 宮島幹之助 大日本博士録，2巻。医学博士より。
- Miyajima, M. u. G. Shibayama. : Uber das in Japan beobachtete Piroplasma. Zeitsch. Hyg., Bd. 54. pp. 189-200. (1906) 明治39年。
- 宮島幹之助：蚊の話(前号の続き)。細菌学雑誌，第96号，763-781 (1903, 明治36年11月25日)。
- 宮島幹之助：動物と人生。南山堂，東京(1913)大正2年。
- 宮本 忍：森鷗外の医学思想。頸草書房(1979)昭和54年。
- Morii, T., Kitaoka, S. and Akiba, K. : Some investigations on the sporogony of *Leucocytozoon caulleryi* in laboratory-reared biting midges of four *Culicoides* Species. Natl. Inst. Anim. Health Q. 5:109-110 (1965)。
- Morii, T. : Presence of antigen and antibodies in the sera of chickens infected with *Akiba caulleryi*. Natl. Inst. Anim. Health Q., 12, 161-167 (1972)。
- Morii, T. : Characterization of antigens and specific antibodies in the sera of chickens infected with *Akiba caulleryi*. Natl. Inst. Anim. Health Q. (Jpn.) 14, 174-181 (1974)。
- Morii, T. and Kitaoka, S. : The laboratory colonization of *Culicoides arakawae* (Diptera: Ceratopogonidae). Natl. Inst. Anim. Health Q., 8, 26-30 (1968)。
- Morii, T. Soluble antigens in the sera of chickens infected with *Leucocytozoon caulleryi*. Protozoan diseases (JGAPD Publication No. 1) 211-217 (1977)。
- Morii, T. and Kitaoka, S. : Some aspects on immunity to *Akiba caulleryi* infection in chickens. Natl. Inst. Anim. Health Q., 10, 151-159 (1970)。
- Morii, T., Shiihara, T., Lee, Y. C., Manuel, M. F., Nakamura, K. and Hoji, K. : Serological and parasitological surveys of *Leucocytozoon caulleryi* infection in chickens in several Asian countries. Int. J. Parasitol., 11, 187-190 (1981)。
- Morii, T., Fujita, J., Akiba, K., Isobe, T., Nkakamoto, K., Masubuchi, K. and Ishihara, H. : Protective immunity to *Leucocytozoon caulleryi* in chickens by a killed vaccine. Parasitol. Res., 76, 630-632 (1990)。