「I.P. Pavlov の生涯と研究」に関する年譜

関西学院大学名誉教授

宮田 洋¹⁾

A chronological record of I.P. Pavlov's life and research

Yo MIYATA

Department of Psychology, Kwansei Gakuin University
Uegahara, Nishinomiya, 662-8501, Japan

Eighty-six years of Pavlov's life and nearly 60 years of his physiological research were chronologically described with 70 items concerned, referring to 16 biographical materials published so far. His scientific investigations were divided into three different themes. The first was on the work of pancreatic and cardiac nerves (1873-1883); the second on the principal digestive glands with a stomach pouch (1886-1901), to which the 1904 Nobel prize in physiology and medicine was awarded; and the last on the activities of cerebral hemispheres using a conditioned reflex (1902-1935). Furthermore, 61 items of physiological and psychological studies and events in other countries, being related with Pavlov's work, were included in the record. (*Japanese Journal of Physiological Psychology and Psychophysiology*, **30**(3), 255-261, 2012.)

Key words : Pavlov, chronology, digestion, conditioned reflex (CR)

【要 約】 I.P. Pavlov の 86 年の生涯と約 60 年におよぶ研究が、16 編の資料に基づいて年譜の形式で 70 項目にわたって概観されている。Pavlov の研究には 3 つのテーマがあり、第 1 は 1873-1883 年に行われた膵臓及び心臓の神経支配の研究である。第 2 は 1886-1901 年に行われた消化腺活動に関する研究で、この研究に対して 1904 年にノーベル生理学・医学賞が授与された。最後の研究は 1902-1935 年にわたり行われた条件反射による大脳両半球の働きについての研究である。年譜には、Pavlov の研究に対して欧米・日本で行われた生理学および心理学的関連の事項 61 項目が対比されている。

2012.3.2 受稿, 2012.6.1 受理, 2012.6.14 J-STAGE 早期公開, doi: 10.5674/jjppp.1202re, JOI: JST.JSTAGE/jjppp/1202re

¹⁾ 本論文の執筆にあたって、Pavlov に関する文献を提供して下さった関西学院大学文学部総合心理科学科・中島定彦教授、年譜内容の確認などに従事して頂いた同大学大学院文学研究科院生・沼田恵太郎氏、橋本あや氏、日本ライトハウス指導員・和角輝美子氏に深く感謝いたします。

連絡者及び連絡先: 〒 662-0811 兵庫県西宮市仁川町 5 丁目 2-29 宮田洋
Tel: 0798-52-6578 E-mail: ni - miya727@nifty.com

Ivan Petrovich Pavlov (1849 ~ 1936) の 86 年にわたる生涯と約 60 年の研究の推移に関する年表あるいは年譜は、国内では黒田 (1924)「条件反射論」とコントヤンツ編・東大ソ医研訳 (1955, 1956)「パヴロフ選集」に掲載されている。そこでは、Pavlov の学歴・職歴、出来事・行事や出版物などに関して、前者では 23 項目、後者では 34 項目が年次別に整理されている。

本年譜では表 1 のように、Pavlov の生涯と研究について 70 項目、ロシア・ソ連邦について 15 項目、さらに欧米と日本において行われた生理学・心理学領域の関連事項として 61 項目を加え作成した。その中には、1936 年に Pavlov が没した後に行われた事柄も加えられている。

Pavlov の生涯は、幼児期 (1852 ~ 1859)、教会・神学校時代 (1860 ~ 1869)、大学時代 (1870 ~ 1879)、研究活動期 (1873 ~ 1936) の 4 つの時期に分けることが出来る。さらに研究活動は次の 3 つの時期を通して展開された。第 1 期は 1873 年頃から約 10 年にわたる脾胃と心臓の神経支配に関する研究、第 2 期は 1886 年から約 15 年にわたり行なわれた消化腺活動の研究で、ノーベル生理学・医学賞の受賞対象となった研究である。第 3 期は 1902 年頃から約 35 年におよぶ条件反射による大脳両半球の働きに関する生理学的研究である。これらすべての研究は、イヌを用いた慢性法による実験が中心であった (宮田, 2009)。

Pavlov が脳研究のために用いた条件反射の形成実験が、後に心理学における「行動とその永続的変容—学習—」についての研究に大きな影響を与えたことは言うまでもない。1906 年に英国で Pavlov が行った Huxley 記念講演が契機となって、1909 年にアメリカにおいて R.M. Yerkes らによって Pavlov の研究が紹介された。そして 1913 年に J.B. Watson が行動主義を提唱した。1916 年には K.S. Lashley がヒトの唾液反射と心理学に関する研究を行っている。さらに、1927 年に G.W. Anrep, 1928 年に W.H. Gantt による Pavlov の著書 (1923, 1927) の英訳書が出版され、これらに刺激されたかのように 1930 年代に活発な条件づけに関する実験研究の展開が主にアメリカにおいてみられた。1937 年には G.H.S. Razran が条件反応に関する 1,111 編の文献の分類目録を作成し、「Psychological Bulletin」に発表した。この目録によれば、研究の 60% がロシア、25% がアメリカ、15% がドイツで行わ

れている。そして 1930 年後半から 1940 年代にかけてアメリカにおいて E.R. Guthrie, E.R. Hilgard, C.L. Hull, B.F. Skinner らによる「条件づけと学習・行動」に関する実験・理論的研究の黄金時代が到来した。

なお、ロシア語で書かれた Pavlov の原著が他国語に翻訳された場合、原著とは異なった書名で訳本が出版されている。年譜の 1897 年の Pavlov の「主要消化腺の働きについての講義」は、1902 年に Thompson によって英訳されているが、その書名は「消化腺の働き」になっている。1923 年の Pavlov の「動物の高次神経活動 (行動) の客観的研究 20 ヶ年」は、1928 年の Gantt 訳では「条件反射についての講義: 動物の高次神経活動 (行動) の客観的研究 25 ヶ年」で、Pavlov の原著のタイトルとは非常に異なっている。1927 年の Pavlov の「大脳両半球の働きについての講義」(Pavlov, 1927a) の場合、同年に Anrep が英訳を出版したが、その書名は「条件反射: 大脳皮質の生理的活動の研究」(Pavlov, 1927b) になっている。また、邦訳された 1937 年の林の訳本では「条件反射学 (大脳両半球の働きについての講義)」、1975 年の川村では「大脳半球の働きについての講義—条件反射学—」となっている。訳本の書名にある「条件反射」という言葉は Pavlov の原著にはない。大脳皮質の働きを調べるに際して Pavlov が用いた研究指標である条件反射に対して訳者らが非常に強い関心を示した結果、書名に「条件反射」という用語が使われたと考えられる。

日本における条件反射を用いた研究では、生理学領域で林猷を中心として慶応義塾大学医学部生理学教室で 1930 年の後半から多くの門下生とともに研究が展開された (林, 1951)。心理学の分野では、1940 年以降に主に関西学院大学の古武彌正や早稲田大学の新美良純らによって組織的な条件づけ行動に関する実験研究がヒトを用いて行われた (宮田, 1997; 新美, 1958)。

年譜にでてくる日本の研究者の所属と専門領域は、林猷 (慶大・生理学)、石川日出鶴丸 (京大・生理学)、今田恵 (関学大・心理学)、加藤元一 (慶大・生理学)、古武彌正 (関学大・心理学)、黒田源次 (京大・心理学)、佐武安太郎 (東北大・生理学)、園原太郎 (京大・心理学)、横山松三郎 (慶大・心理学) で、主に生理学者と心理学者である。

表 1 の年譜作成に際しては、16 編の文献 (アスラ

宮田：Pavlov年譜

チャン, 1955; Babkin, 1949; ボークス, 1990; フローロフ, 1938; Gantt, 1928; 林, 1953; 川村, 1975; コシトヤンツ, 1955, 1956; 黒田, 1924; 溝口, 2002; Pavlov, 1955; Samoilov, 2007; ストロガーノフ他, 1956; トーデス, 2008; ウエルズ, 1964; Windholz, 1997) を資料として用いた。年譜内の事項で、特に

Pavlov の生年, 亡くなった日, 学校・大学の入学・卒業に対応する「年」が資料によって異なっている。このような場合には、これらに該当する「年」を決定するに当たって資料の中で最も多く一致しているものを採用した。

表 1. I.P. Pavlov の生涯・研究と関連事項に関する年譜

「・・・」書名・論文名（末尾の引用文献を参照）；[・・・] 演題

西暦	Pavlov	ロシア・ソ連邦	欧米の生理学・心理学	日本
1825		Nicholas I 即位		
1849	9月26日（旧暦9月14日）モスクワ郊外リャザン・ニコリスカヤ街19番地で誕生			
1855		Alexander II 即位		
1856			Freud 生	
1857			Bekhterev 生 Sherrington 生	
1858	隣家の庭に塀から転落し、怪我 修道院に預けられ、療養			
1859			Lewes「日常生活の生理学」 Darwin「種の起源」	
1860	リャザン教会学校に入学			
1861		農奴解放	Broca：運動性言語中枢を発見 Sechenov「脳の反射」	
1863				
1864	同上卒業 リャザン神学校に入学			
1869	同上退学			
1870	サンクトペテルブルグ大学法学部に入学 1ヶ月後物理数学部自然科学科へ転部し、動物生理学を専攻、Tsyon 教授の指導を受ける		Fritsch & Hitzig：運動中枢を発見	
1874	膵臓の神経支配の研究で大学から金メダルを うける		Wernicke：感覚性言語中枢を発見	
1875	サンクトペテルブルグ大学を卒業 内科外科医学校（後の軍医学校）3年へ編入 Tsyon 教授の研究室助手			
1876	獣医学校 Ustimovich 教授の生理学研究室助手			
1877	ブレスラウ大学 Heidenhain 教授研究室へ留学	露土戦争		
1878	軍医学校 Botkin 教授研究室研究員 血液循環の研究を開始		Watson 生	
1879	内科外科医学校を卒業		Wundt：ライプツヒ大学に心理学 実験室創設	
1881	Serafima V. Karchevskaya と結婚			
1883	医学博士「心臓の遠心性神経」			
1884	軍医学校講師に就任 ライプツヒ大学 Ludwig 教授研究室とブレスラウ大学 Heidenhain 教授研究室へ留学（2年）			
1890	軍医学校薬理学教授に就任 消化活動研究に対する偽飼法を発表		James「心理学原理」	
1891	実験医学研究所創設 生理学部長 以後45年 間在職する			
1892			アメリカ心理学会設立	
1893	Nobel が研究室増改築のために寄付			

1894	消化腺活動研究に対する小胃法を確立	Nicholas II即位		
1895	軍医学校生理学教授に就任			
1897	「主要消化腺の働きについての講義」著す		Thorndike「動物の知能：動物の連 合過程の実験的研究」	
1898	エンテロキナーゼを発見 Pavlov 門下 Vul'fson の論文に初めて心的分泌 という用語が使われる			
1901	ロシア科学アカデミー準会員			
1902	大脳両半球の働きの研究を開始 Pavlov 門下 Tolochinov が北欧医師・自然科学 者会議で初めて条件反射、無条件反射なる 用語を使って研究を発表		Pavlov Thompson 訳「消化腺の働き」	
1903	マドリッド国際生理学会講演 [動物による実 験心理学および精神病理学]			東大心理学実験室創設
1904	ノーベル生理学・医学賞を受賞 記念講演 [新しい研究領域の確固たる第一歩]	日露戦争 (1905 まで)	Sherrington「神経系の統合作用」 Huxley 記念講演が英国の医学雑誌 に掲載される Bekhterev「客観的心理学」	
1906	Huxley 記念講演 [高等動物のいわゆる精神過 程に関する自然科学的研究]			
1907	ロシア科学アカデミー正会員 英国王立協会会員			
1909			Yerkes & Morgulis「動物心理学にお ける Pavlov の方法」 Brodmann：脳地図を発表	
1911				石川日出鶴丸：Pavlov 研 究室へ留学 (7 ヶ月)
1912	防音実験室をもつ“沈黙の塔”建設される ケンブリッジ大学名誉学位授与		Wertheimer 他：ゲシュタルト心理 学を提唱 Watson：行動主義を提唱 Watson「行動主義者からみた心理 学」	佐武安太郎：Pavlov 研 究室へ留学 (5 ヶ月)
1913				
1914		第 1 次世界大戦 (1918 まで)		
1915	英国王立協会からコプレー賞牌授与			
1916	大腿骨を骨折し、臥床		Lashley「ヒトの唾液反射と心理学 における用法」	石川日出鶴丸「露国の代 表的科学者パウロフを 論ず」 黒田源次「パヴロフの条 件反射研究法に就い て」
1917	第 1 回ロシア生理学会 発起人	10 月革命 Nicholas II 退位 ボルシェヴィキ政 権掌握 ロシア内戦 (1921 まで)	Köhler「類人猿の知恵試験」	
1919	文豪 Gorky が政府の派遣で Pavlov を訪問し、 経済援助の必要性を尋ねる			
1920	国外移住を政府に求めるが、Lenin が拒否		英国の生理学者 Starling の「人間 生理学の原理」に条件反射が初 めて記述される	
1921	研究会“水曜日”の会が始まる 人民委員会 Pavlov への経済援助を開始			
1922		ソ連邦成立		
1923	「動物の高次神経活動（行動）の客観的研究 20 ヶ年」著す アメリカを初めて訪問する エジンバラ大学名誉学位授与		Pavlov が滞在したミシガン州バト ル・クリーク療養所に Pavlov 生 理学研究所創設	
1924	ネヴァ川の洪水で実験用イヌが溺れる 実験神経症の研究を開始 ソビエト科学アカデミー付属 Pavlov 生理学研 究所が創設される 軍医学校教授を辞任			黒田源次「条件反射論」

宮田：Pavlov年譜

1925			Gantt：Pavlov 研究室へ留学 (1929 まで)	
1926			Bekhterev 「人間反射学の一般原則」	
1927	「大脳両半球の働きについての講義」著す 初版・2 版		Pavlov Anrep 訳「条件反射：大脳 皮質の生理的活動の研究」 Bekhterev 死去	日本心理学会設立
1928	胆石症 ドイツの医師による手術を拒否し、 母国の医師の手術をうける		Pavlov Gantt 訳「条件反射について の講義：動物の高次神経活動（行 動）の客観的研究 25 ヶ年」	
1929	コルトウシに高次神経活動実験遺伝学研究所 着工される（コルトウシの科学村） ニューヘブレン第 9 回国際心理学会で特別講演		Berger：ヒトの脳波を記録	今田恵・横山松三郎：左 記の学会に出席し、今 田が Pavlov の著書にサ インをもらう
1930			Guthrie 「学習の原理としての条件 づけ」	
1932	類人猿ローザとラファエルをコルトウシの研 究所で観察		Sherrington & Adrian：ノーベル生 理学・医学賞受賞	加藤元一：Pavlov と会談 林謙：Pavlov 研究室へ留 学（7 ヶ月）
1934	コルトウシの高次神経活動実験遺伝学研究所 が完成			
1935	レニングラードとモスクワで第 15 回国際生理 学会を開催 名誉会長 ＜世界の生理学者の元首＞の称号をうける 「大脳両半球の働きについての講義」3 版 第 2 信号系理論を提唱			林謙「思想としての条件 反射学」
1936	2 月 27 日肺炎で死去 満 86 歳			
1937			Razran「条件反応：文献目録」	バヴロフ林謙訳「条件反 射学：大脳両半球の働 きに就いての講義」 園原太郎「バヴロフの条 件反射学説及びその業 績」
1938			Skinner「有機体の行動」	
1939		ドイツ軍ポーランド侵攻		
1940			Hilgard 他「条件づけと学習」	
1941		太平洋戦争 (1945 まで)	Pavlov Gantt 訳「条件反射と精神医 学」 Hull「行動の原理」	古武彌正「人間に於ける 条件反射の実験心理学的 研究（序報）」
1943				
1947	妻 Serafima 死去			
1948			Konorski「条件反射とニューロンの 体制化」	
1949	「バヴロフ選集」(Pavlov 生誕 100 周年記念) が出版される			
1950	ソビエト科学アカデミー・医学アカデミー共 催「バヴロフ思想発展のために」討論会開 かれる			
1951	ソビエト科学アカデミー「バヴロフ全集」を 1952 年にかけて出版			
1955	Koshtoyants 監・Gibbons 編・Belsky 訳 「バヴロフ選集」が出版される		北米 Pavlov 学会設立	コシトヤンツ東大ソ医研 訳「バヴロフ選集」 日本条件反射学会設立 バヴロフ川村浩訳「大脳 半球の働きについて： 条件反射学」 北米 Pavlov 学会学術大会 広島で開催
1965				
1975				
1987				
1991		ソ連邦解体		
1997			American Psychological Association が「History of psychology: Pavlov's contribution」を <i>American Psychologist</i> , 52 に掲載	

引用文献

- American Psychological Association. (1997). History of psychology: Pavlov's contribution. *American Psychologist*, **52**, 933-972.
- アスラチャン, E.A. 柘植秀臣・丸山修吉 (訳) (1955). パヴロフ —その生涯と業績— 岩波書店
- Babkin, B.P. (1949). *Pavlov: A biography*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bekhterev, W. (1913). *Objektive Psychologie oder Psychoreflexologie, Die Lehre von den Assoziationsreflexen*. Leipzig & Berlin: Teubner. (Russian edition, 1907; French edition, 1913)
- Bekhterev, W. (1926). *Allgemeinen Grundlagen der Reflexologie des Menschen*. Leipzig & Vienna: F. Deuticke.
- ボークス, R. 宇津木保・宇津木成介 (訳) (1990). 動物心理学史: ダーウィンから行動主義まで 誠信書房
- Darwin, C.H. (1859). *The origin of species by means of natural selection*. London: Murray.
- フローロフ, Y.P. 林 麟 (訳) (1938). パヴロフ及其学派 科学知識普及会
- Gantt, W.H. (1928). Ivan P. Pavlov: A biographical sketch. In Pavlov, I.P. *Lectures on conditioned reflexes*. New York: International Publishers. pp.11-31.
- Guthrie, E.R. (1930). Conditioning as a principle of learning. *Psychological Review*, **37**, 412-428.
- 林 麟 (1935). 思想としての条件反射学 改造, 5 月号
- 林 麟 (1951). 条件反射 岩波書店
- 林 麟 (1953). パヴロフ小伝 パヴロフ, I.P. 林 麟 (訳) (1953). 条件反射学 (下) 創元社 pp.145-166.
- Hilgard, E.R., & Marquis, D.G. (1940). *Conditioning and learning*. New York: Appleton-Century.
- Hull, C.L. (1943). *Principles of behavior*. New York: Appleton-Century.
- 石川日出鶴丸 (1916). 露国の代表的科学者パウロフを論ず 太陽, **22**, 88-95.
- James, W. (1890). *Principles of psychology*. New York: Holt.
- 川村浩 (1975). 解説: パヴロフの生涯, パヴロフの業績, その意義 パヴロフ, I.P. 川村浩 (訳) 大脳半球の働きについて—条件反射学— (下) 岩波書店 pp.229-250.
- Köhler, W. (1917). Intelligenprüfung an Anthro- Poiden. *Abhandlungen der Preussischen Academie der Wissenschaften. Physische-Mathematische Klasse*, No.1.
- Konorski, J. (1948). *Conditioned reflexes and neuron organization*. New York: Cambridge University Press.
- コシトヤンツ, K.S. (編) 東大ソ医研 (訳) (1955, 1956). パヴロフ選集 (上・下) 蒼樹社
- 古武彌正 (1943). 人間に於ける条件反射の実験心理学的研究 (序報) 心理学研究, **17**, 459-462.
- 黒田源次 (1916). パヴロフの条件反射研究法に就いて 心理研究, **10**, 33-49.
- 黒田源次 (1924). 条件反射論: 意識生活の生理学的解釈 生田書店
- Lashley, K.S. (1916). Reflex secretion of the human parotid gland. *Journal of Experimental Psychology*, **1**, 461-493.
- Lewes, G.H. (1859). *The physiology of common life*. Leipzig: Bernhard Tauchnitz.
- 宮田洋 (1997). 関西学院大学心理学研究室と生理心理学 —“よだれ”から“まばたき”まで60年— 生理心理学と精神生理学, **15**, 43-50.
- 宮田洋 (2009). Pavlov のノーベル生理学・医学賞について 生理心理学と精神生理学, **27**, 225-234.
- 溝口元 (2002). パヴロフ条件反射説の受容における日米比較—石川日出鶴丸, 佐武安太郎, 林 麟と W. ガントの場合— 心理学史・心理学論, **4**, 21-28.
- 新美良純 (1958). 嗅覚刺激を条件刺激とした人間の条件皮膚電気反射 (1), (2), (3) 歯科学報, **58**, 1-8, 1-5, 1-5.
- Pavlov, I.P. (1897). *Polnoe sobranie sochinenii*. Vol.2. *Leksii o rabote glavnykh pischevaritel'nykh zhelez*. (Lectures on the work of the principal digestive glands.) Moscow, Russia: Akademiia Nauk SSSR.
- Pavlov, I.P. (1902). *The work of the digestive glands*. 1st ed. (Trans. by W.H. Thompson), London: Charles Griffin.
- Pavlov, I.P. (1923). *Polnoe sobranie sochinenii*. Vol.3. *Dvadsatiletnii opyt ob"ektivnogo izucheniia vysshei nervnoi deiatel'nosti zhivotnykh*. (Twenty years of objective study of the higher nervous activity (behavior) of animals). Moscow, Russia: Akademiia Nauk SSSR.
- Pavlov, I.P. (1927a). *Polnoe sobranie sochinenii*. Vol.4. *Leksii o rabote bol'shikh polusharii golovnogo mozga*. (Lectures on the work of large hemispheres of the brain).

- Moscow, Russia: Akademiia Nauk SSSR.
- Pavlov, I.P. (1927b). *Conditioned reflexes*. (Trans. by G.W. Anrep), London: Oxford University Press.
- Pavlov, I.P. (1928). *Lectures on conditioned reflex*. (Trans. by W.H. Gantt), New York: International Publisher.
- パヴロフ, I.P. 林麟 (訳) (1937). 条件反射学 三省堂
- Pavlov, I.P. (1941). *Lectures on conditioned reflex*. Vol. 2. Conditioned reflexes and psychiatry. (Trans. by W.H. Gantt), New York: International Publisher.
- Pavlov, I.P. (1955). *Selected works*. (Ed. by Gibbons, J. & Trans. by Belsky, S.), Moscow: Foreign Language Publishing House.
- パヴロフ, I.P. 川村浩 (訳) (1975). 大脳半球の働きについて ―条件反射学― 岩波書店
- Razran, G.H.S. (1937). Conditioned responses: A classified bibliography. *Psychological Bulletin*, **34**, 191-256.
- Samoilov, V.O. (2007). Ivan Petrovich Pavlov (1849-1936). *Journal of the History of the Neurosciences*, **16**, 74-89.
- Sechenov, I. M. (1863). Reflexes of the brain. *Meditinsk Vestnik*, **3**, 461-484 ; 493-512. (In Russian).
- Sherrington, C.S. (1906). *The integrative action of the nervous system*. New Haven: Yale University Press.
- Skinner, B.F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton- Century.
- 園原太郎 (1937). パヴロフの条件反射学説及びその業績 実験心理学研究, **4**, 195-210.
- Starling, E.H. (1920). *Principles of human physiology*. 3rd ed. London: J. & A. Churchill.
- ストロガーノフ他 東大ソ医研 (訳) (1956). パヴロフ学説 岩崎書店
- トーデス, D.P. 近藤隆文 (訳) (2008). パヴロフ：脳と行動を解き明かす鍵 大月書店
- Thorndike, E.L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. *Psychological Monographs*, **2**, No.8.
- Watson, J.B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, **20**, 158-177.
- ウエルズ, H.K. 中田実・堀内敏 (訳) (1964). パヴロフとフロイト 黎明書房
- Windholz, G. (1997). Ivan P. Pavlov: An overview of his life and psychological work. *American Psychologist*, **52**, 941-946.
- Yerkes, R.M., & Morgulis, S. (1909). The method of Pavlov in animal psychology. *Psychological Bulletin*, **6**, 257-273.