



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	一枚の写真から：レオノール・ミハエリスの札幌
Author(s)	藤田，博美；畠山，鎮次；門松，健治
Citation	生化学，84(11)，954-962
Issue Date	2012-11-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/86354
Type	journal article
File Information	seikagaku_84_p954.pdf



一枚の写真から：レオノール・ミハエリスの札幌

藤田博美（北大医学研究科環境医学）、畠山鎮次（北大医学研究科医化学）、門松健治（名大医学研究科分子生物学）

1925 年日本生化学会設立。同時代の生化学関係者三人の素描を纏めた（表 1）。

1919 年設置の北大医学部に、1922 年に入学した一期生の卒業記念アルバム（1926）に、一枚の奇妙な写真が残されている（図 1）。レオノール・ミハエリス、かの酵素反応速度論の泰斗である。何故、何時、何処で撮影されたのか、全く判らない。

北大図書館には衛生学講座（現環境医学分野）初代教授毛利（中島）高一とミハエリスの共著が所蔵されている（図 2；学位参考論文）。本論文の *Biochem Zschr* 誌（現在の *FEBS J*）受け付けは 1923 年 7 月 25 日。船便しか無かった当時、原稿は 6 月初めには完成したことになる。

1913 年、*Biochem Zschr* 誌にメンテンと共著の反応速度論を発表したミハエリスが県立愛知医大生化学講座（現分子生物学分野）初代教授として着任したのは 1922 年 10 月 30 日、衛生学教授就任含みで毛利（中島）高一助教授が北大に着任したのは 10 月 7 日、衛生学教室の落成は 11 月 10 日のことである。県立愛知医大、北大医学部ともに設立直後の慌ただしい時期、翌年 6 月に名古屋から投稿された共同研究 "Eine weitere Methode zur Bestimmung des isoelektrischen Punktes von Eiweisskoerpern und ihre Anwendung auf die Serumalbumine verschiedener Tiere." は、札幌との間でどのように進められたのか？ 名古屋—札幌が列車で二日近くかかり、連絡手段は電話か郵便しか無かった時代である。

北大医学図書館で太黒薫著「膠質化学概論；生化学の研究、Leonor Michaelis 記念號」（1925）を見つけた。序文には「北大における Leonor Michaelis 教授の講演を太黒薫教授が翻訳したもの」と記され、巻頭に図 1 と同じ写真（自筆サイン入り）が掲載されている。従って、図 1 は講演に際し撮影されたのであろう。

撮影時期の確定ができないかと、北大医学部医化学講座初代教授太黒薫が創設された太黒胃腸内科病院を経て、ご遺族と連絡を取ったところ、残されていた多くの写真を北大にご寄贈戴けることになった。その一枚には図 1 と同じ服装のミハエリスを中央に、右隣に太黒薫が写っており、太黒の筆跡で 1925 年 3 月 3 日と記されている（図 3）。背後には図 1 と同じ特徴的な柄のカーテンが写っている。この生地は太黒夫人＜マダム・マチルド・オオグロ＞のフランスからの持参品で、太黒邸の応接室を飾っていたそうである。図 1 は 1925 年 3 月、太黒邸での撮影ということになる。

太黒薫は 1891 年 7 月 28 日広島生れ、6 月 7 日山口生れの毛利高一と同年、同級生として東大を 1917 年 12 月に卒業した。翌年 3 月、太黒薫は文部省留学生として米仏独へ出発した。年の暮れをハーバード大学で迎えたのは世界大戦

の影響だろう（図 4；同大学生化学実験室；北大医学部 50 年史で「サイズも材質も日本人離れのした太黒設計の教室実験台・書棚」と形容された旧医化学実験室のモデルかも知れない）。前掲「Leonor Michaelis 記念號」には「先生をしたって笈を負って私が先生の実験室に行った時」と記されている。ご遺族によるとパスツール研究所での研究生活の後、帰国前に夫妻でベルリンのミハエリス研を訪れたとのことである。太黒薫の帰朝は 1922 年 1 月。同時期に渡欧した斎藤茂吉は往路（1921 年 10 月 27 日東京発、12 月 13 日マルセイユ着）に 48 日、復路（1924 年 11 月 30 日～25 年 1 月 7 日）に 39 日を要している。パリで太黒薫がマチルド（パスツール研究所近くのホテルのオーナーのお嬢さんだそうである）と結婚したのは 1921 年 9 月；ミハエリス研での滞在は 10 月～12 月初頭と推測される。

一方、毛利高一は 1919 年 9 月に東大大学院（医化学講座）に入学、21 年 7 月陸軍戸山学校付兼同校教官、22 年 10 月北大に転じている。同年 10 月末の来日時期から、ミハエリスのベルリン出発は 9 月初めと考えられる。太黒薫は帰国から北大着任まで故郷で過ごした、とのご遺族の証言がある。とすれば、4 月（太黒の北大着任）から 9 月（ミハエリスの出国）の間に、太黒の仲介でミハエリス来日後の毛利との共同研究が立案され、研究に必要な資材はミハエリスが予め手配したのではないだろうか。でなければ、あの当時、二つの新設研究室で速やかに実験資材（かなりの部分が輸入品と想像される）を整備しつつ、半年の間に論文を完成させることは至難の業だったのではないか。寄贈された太黒薫（右）・毛利高一（左）の親しさを伺わせるスナップ（図 5）から、仲介の可能性を想像する。

一年の約束で着任したミハエリスであったが、県立愛知医大側の要請を受けて滞在は三年半に及んだ。平成 20 年頃ミハエリスの曾孫が名大の研究室を訪問したおりに寄贈した写真（図 6）の後列中央に和服姿のミハエリス、その前に三味線を抱えた長女イルゼ、後列左端にミハエリス夫人、その前に次女エヴァの姿が見える。太黒ご遺族提供の写真には 1925 年に撮影されたミハエリス邸における家族写真（図 7）が含まれる。前掲「Leonor Michaelis 記念號」には、名古屋を訪れたアインシュタインとピアノ、バイオリンの合奏をしたというエピソードが伝えられている（アインシュタインの名古屋滞在は 1922 年 12 月 7～9 日；8 日は 11 時から名古屋城を見学、17 時半から 21 時半まで名古屋国技館で講演、10 日に京都市公会堂で講演という日程を勘案すると、恐らく到着した 7 日ではないか。特急 1 列車は東京発 8 時半名古屋着 16 時 8 分*）。ミハエリスの背後にその折のピアノが見える。

また、1926 年 3 月と記されたミハエリスおよび夫人のポートレート（図 8 および 9；自筆サイン付き）、長女イルゼ・次女エヴァのポートレート（図 10）が残されている。名古屋市東 944 番の T. Kato 写真館での撮影である。3 月 31 日をもって県立愛知医大教授を退職する直前の記念写真であろう。これら 5 枚はミハエリスの名古屋時代を幽かに窺わせる。

名大では退職直後にミハエリスは離日したと考えられていた。しかし、今回

太黒ご遺族から提供された写真から意外な事実が判った。まず、太黒邸応接室での太黒家・ミハエリス家合同の写真である（図 11）。右端からミハエリス、太黒家長女の和子、太黒夫人、ミハエリス家次女のエヴァ、ミハエリス夫人、ミハエリス家長女のイルゼ、太黒薫が写っており、後方にかの特徴的な柄のカーテンが見える。ピアノに向かうミハエリスの隣に正面向きの夫人が寄り添う写真（図 12）は、服装が図 10 と同じこと、ピアノが図 6 と異なることから、大黒邸と考えられる。1926 年 5 月と記された写真（図 13）に太黒夫妻とともに写っているのがミハエリス夫人であるとすれば（雰囲気は似ているが、髪型が異なるので別人の可能性もある）、ミハエリス退職後の札幌訪問ということになる。もう一枚、1926 年の旧有島武郎邸（太黒病院の近所、北 12 条西 3 丁目に建築；現在は札幌芸術の森に移築）の遠景は、人物が小さ過ぎて特定し難いが上記スナップと雰囲気は似ているので、ミハエリス太黒両夫人を含む可能性がある（図 14）。また、これらの写真の服装は札幌の 5 月頃の気候と矛盾しない。

このように、教授職を離れたミハエリスが、1926 年 5 月に一家を挙げて札幌を再訪した可能性が出てきた。後年（1930）、特急富士の愛称で呼ばれる特急 2 列車は名古屋発 12 時 41 分東京着 20 時 30 分*、上野 22 時発の急行 801 列車に乗り換えれば青森着は翌日 15 時 15 分、16 時 45 分発の連絡船 1 便の函館棧橋着が 21 時 15 分、22 時 20 分発の急行 1 列車の札幌到着は翌々日の 7 時 20 分。列車を乗り継いでの大旅行である（実際にミハエリス一家がどのような旅行をしたのかは判らない。が、途中下車なしの最短でも片道 43 時間近くかかる）。図 13 に写っているのがミハエリス夫人でなければ 1926 年という証拠は薄くなるが、National Academy of Sciences 発行のミハエリス自伝（1958）に”He had ample opportunities and many graduate students for research, in addition to his teaching duties”と表現された多忙な（1923～26 年の原著論文は日本人 9 人との共著 16 報を含め 23 報、3 報は単著）ミハエリスに、在職中の 5 月に札幌までの家族旅行を楽しむゆとりは無かつただろう。これらの写真は、3 年半の在日中にそれだけの距離を二往復するほど、レオノール・ミハエリスと太黒薫が家族ぐるみで親しかったことを伺わせる。

その間、関東大震災後の混乱の中、毛利高一は 1923 年 10 月 10 日に札幌を離れ、18 日には神戸を出航、ドイツに向かった（東海道本線は不通、神戸までの経路は不明）。ハンブルグの国立衛生学研究所（現環境衛生学研究所）第五部での研究成果”Beitrag zum Vorkommen und Verhalten des bakteriophagen Lysins in Abwaessern.”を *Centralbl Bakteriol Parasitenk Infektionskrankh*（現在の *Int J Med Microbiol*）誌に 1925 年 5 月に投稿、米国経由で 12 月 11 日に帰国した。翌 26 年 1 月 11 日衛生学講座教授に昇任、4 月 20 日に上記論文に対し北大から医学博士号が授与されている。翌月と思われるミハエリス札幌再訪の折りに、対談したと想像されるが、記録は沈黙している。

1924 年夏、ロックフェラー研究所のジャック・ロエブの招待を受け、ミハエリスは休暇を利用して米国への講演旅行を行い、米国初の本格的な研究大学：ジ

ジョンズ・ホプキンス大学（1876創立）から講師としての赴任を要請された。この経緯は前掲「Leonor Michaelis記念號」（1925）にも、前掲自伝（1958）にも記載されている。が、前者では「講演旅行中に二度歓談したロエブの訃報を、日本への帰途、カリフォルニアで受け取った」、後者は”On the day of his departure from Japan in 1924, he received news of the sudden death of Jacques Loeb.”と、矛盾している。そして、ロエブの死は同年2月11日。真相は謎である。

1926年、ミハエリスはジョンズ・ホプキンス大学の三年任期の講師に就任、1929年にはロックフェラー研究所の教授に招かれた。一方、毛利高一は1927年5月に北大を休職、翌年4月には辞職した。太黒薫も1934年12月に辞職し、太黒診療所（現太黒胃腸内科病院）を開設した。1941年のロックフェラー研究所退職後も、1949年に亡くなるまで、ミハエリスは酸化還元系を中心とした研究を続けた（図15；前掲自伝（1958）掲載の晩年の写真）。1939年に研究室に加わったサム・グラニックとはフェリチンに関する研究を進め、一連の成果のうち二編[”Ferritin I. Physical and Chemical Properties of Horse Spleen Ferritin.” *J Biol Chem* 146: 451-461, 1942. および ”Ferritin. II. Apoferritin of Horse Spleen.” *J Biol Chem* 147: 91-97, 1943.] は、100周年記念のJBC Classic（2004）に選ばれている。

ミハエリス研から独立したグラニックは、1977年に亡くなるまでロックフェラー研究所（1955年大学院大学に改組、1965年ロックフェラー大学に改称）で動植物の鉄・ヘム代謝系の研究を押し進めた。野口英世以来、多くの日本人が訪れるロックフェラー研究所の例に漏れず、グラニック研でも佐野晴洋（京大医公衆衛生学）、浦田郡平（国立公衆衛生院栄養生化学）、米山良昌（金沢大医化学）などが研究を行っている。ことに1968年に採用された佐々茂は、ロックフェラー大学に留まり、1971年に大学病院長カッパスと共に代謝/薬理化学研究室を立ち上げ、1991年には血液生化学研究室長として独立、2003年の退職までヘム代謝系の研究を通して若手研究者の育成に力を注いだ。2008年、追悼業績集の出版に際してリストアップされた佐々研関係者は国内だけで30名を越える。大正末年、我が国の生化学教育・研究の発展に尽くしたミハエリスの、末裔たちの逸話である。

注*東海道本線の時刻は1917年のダイヤを参考にしているので正確ではない。

(表 1) 関連年表

1915/12/27	毛利高一	中島保子と養子縁組、中島に改姓
1917/12	太黒 薫・ 中島高一	東大・医科大学卒業
1918/03	太黒 薫	文部省留学生として米英仏独に派遣
1918/11/11		第一次世界大戦終結
1919/02/06		北大・医学部設置
1919/09/11	中島高一	東大・大学院（医化学）入学
1921/07	中島高一	大学院退学、陸軍戸山学校附兼同校教官
1921/09	太黒 薫	マチルド・クレニューと結婚（パリ）
1922/01	太黒 薫	帰朝
1922/04	太黒 薫	北大医学部教授（医化学）就任 北大医学部一期生入学
1922/10/07	中島高一	北大医学部助教授（衛生学）就任
1922/10/30	ミハエリス	県立愛知医大教授（生化学）就任
1922	アインシュタイン	日本講演旅行（11/17～12/29）
1922/11/10		北大医学部病理学・細菌学・衛生学教室落成
1923/07/25	ミハエリス・ 中島高一	Biochemische Zeitschrift に共著論文受付
1923/09/01		関東大震災、東海道本線二ヶ月間不通
1923/10/10	中島高一	文部省留学生として英独米等に派遣
1924	ミハエリス	夏期休暇中に米国講演旅行（招待者：ロエブ）
1925/03	ミハエリス	第一回札幌訪問、北大で膠質化学の講演会
1925/04/08		日本生化学会設立
1925/12/11	中島高一	帰朝
1926/01/11	中島高一	北大医学部教授（衛生学）就任
1926/03/31	ミハエリス	県立愛知医大教授（生化学）退職
1926/03		北大医学部一期生卒業、卒業記念アルバム刊行
1926/04/09	中島高一	中島保子と離婚、毛利に復姓（4/29）
1926/04/20	中島高一	北大より医学博士号（第12号）授与
1926/05	ミハエリス	第二回札幌訪問
1926	ミハエリス	ジョンズ・ホプキンス大講師
1928/04/17	毛利高一	北大医学部退職（27/5/31より休職）
1929	ミハエリス	ロックフェラー研究所教授
1933/08/08	太黒 薫	北大医学部退職
1941	ミハエリス	ロックフェラー研究所名誉教授
1949/10/08	ミハエリス	ニューヨークにて逝去

图 1



Biochemische Zeitschrift

Biochemische Zeitschrift

Unter Mitwirkung von

K. Jacobi-Duisburg, L. Asker-Sørensen, N. Bergmann-Dresden, G. Bertram-Potsdam, A. Nickel-Berlin, P. Blumenthal-Berlin, A. Bonassi-Rom, F. Bottazzi-Napoli, G. Bredig-Kiel, I. B. H. B. Doerr-Basel, A. Darig-Wien, F. Ehrlich-Berlin, H. v. Euler-Stockholm, S. Fixman-New York, J. Forssman-Lund, S. Frikel-Wien, G. Freund-Wien, H. Freundlich-Berlin, R. Friedberger-Greifswald, E. Friedmann-Berlin, E. Fromm-Wien, O. Fritsch-Wien, F. Haber-Berlin, H. Hahn-Berlin, W. J. Hamburger-Oxford, P. Harl-Budapest, F. Haydock-Berlin, E. Hegerlund-Abo, A. Heffer-Berlin, V. Henri-Paris, Y. Henriksen-Kopenhagen, E. O. Herzog-Berlin, K. Hess-Berlin, W. Haschke-Göttingen, N. Hübner-Kiel, E. Jacoby-Berlin, F. Karrer-Zürich, N. Kisch-Berlin, E. S. F. Landolt-Buenos Aires, L. Langstet-Berlin, E. Laqueur-Amsterdam, O. Lemmermann-Berlin, F. A. Levine-New York, L. v. Lichnerow-Vladivostok, J. Loeb-New York, S. Loewe-Dorpat, A. Loewy-Darwin, H. Lüder-Berlin, Th. Maden-Kopenhagen, A. Magnus-Ley-Berlin, J. J. Mandel-New York, L. Marchlewski-Krakau, P. Meyer-Karlsruhe, J. Matuschewski-Tübingen, L. Michaelis-Nagoya, H. Mullich-Wien, J. Nergaard-Berlin, E. Münster-Frank, H. Nuschauer-Düsseldorf, W. Nussli-Berlin, C. v. Noorden-Frankfurt a. M., W. Ostwald-Leipzig, J. K. Parasz-Lemberg, Th. Paul-München, V. Pauli-Wien, E. Pfeiffer-Berlin, E. P. Pick-Wien, L. Pincus-Berlin, J. Pohl-Berlin, Ch. Porcher-Lyon, B. N. Prishchepko-Moskau, H. Pringsheim-Berlin, F. Rona-Berlin, H. Sack-Freiburg, N. Salaskin-St. Petersburg, T. Sasaki-Tokio, A. Schenker-Leipzig, Schlossmann-Düsseldorf, E. Schmitt-Berlin, S. F. L. Sköten-Kopenhagen, K. Spira-Berlin, E. H. Starling-London, J. Stoklasa-Frank, W. Straub-München, K. Sato-Kanagawa, U. Suzuki-Tokio, H. v. Tappeler-München, E. Thoma-Leipzig, H. Thoma-Berlin, E. Trendelenberg-Freiburg i. Br., O. Warburg-Berlin, A. v. Wasmann-Berlin, E. Wismar-Lund, W. Wikowski-Frank, A. Wohl-Jausing, J. Wohlgenant-Berlin

herausgegeben von
C. Neuberg-Berlin

Sonderabdruck aus 143. Band, Heft 5/6

Leonor Michaelis und Takaichi Nakashima:
Eine weitere Methode zur Bestimmung
des isoelektrischen Punktes von Eiweißkörpern und ihre
Anwendung auf die Serumalbumine verschiedener Tiere.



Berlin
Verlag von Julius Springer
1923

Eine weitere Methode zur Bestimmung des isoelektrischen Punktes von Eiweißkörpern und ihre Anwendung auf die Serumalbumine verschiedener Tiere.

Von

Leonor Michaelis und Takaichi Nakashima.

(Aus dem biochemischen Institut der Aichi-Medizinischen Universität
zu Nagoya, Japan.)

(Eingegangen am 25. Juli 1923.)

Wir können den heutigen Stand der Lehre vom isoelektrischen Punkte der Eiweißkörper etwa folgendermaßen zusammenfassen: Die elektrische Ladung der eiweißartigen Kolloide in wässriger Lösung hängt von der Konzentration und der Art aller in Lösung befindlichen Ionen ab. Unter den physiologischen in Betracht kommenden Ionenarten überwiegt der Einfluß der H^+ - und OH^- -Ionen über den der anderen Ionenarten so stark, daß es leicht gelingt, zahllose Kombinationen von verschiedenen Elektrolyten in verschiedenster Konzentration herzustellen, in welcher die Ladung des Eiweißes praktisch nur von den H^+ -Ionen beeinflusst wird. Infolgedessen ist es berechtigt, auch den isoelektrischen Punkt eines Eiweißkörpers auf eine Weise zu definieren, welche allein den Einfluß der H^+ -Ionen auf die Ladung berücksichtigt und den Einfluß anderer Ionenarten vernachlässigt. Diese Definition wird also lauten: der isoelektrische Punkt eines Eiweißkörpers ist diejenige H^+ -Ionenkonzentration, bei welcher das Eiweiß in einem elektrischen Potentialgefälle keine Bewegung zeigt, unter der Voraussetzung, daß die neben den H^+ - und OH^- -Ionen in Lösung befindlichen anderen Ionen von solcher Art und Konzentration sind, daß die Abhängigkeit der Ladung des Eiweißes von einer Variation der Konzentration aller dieser Ionenarten verschwindend klein ist gegenüber dem Einfluß der Variation der H^+ -Ionenkonzentration.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß es außer der direkten Untersuchung der Bewegung der Eiweißteilchen in einem elektrischen Felde noch mehrere Methoden gibt, welche praktisch mit dieser direkten Methode übereinstimmende Resultate geben. Z. B. hat sich das Fallungsoptimum, das Viskositätsminimum, bei gelatinierenden Eiweißkörpern auch das Erstarrungsoptimum und manche andere Eigenschaften als





图 5

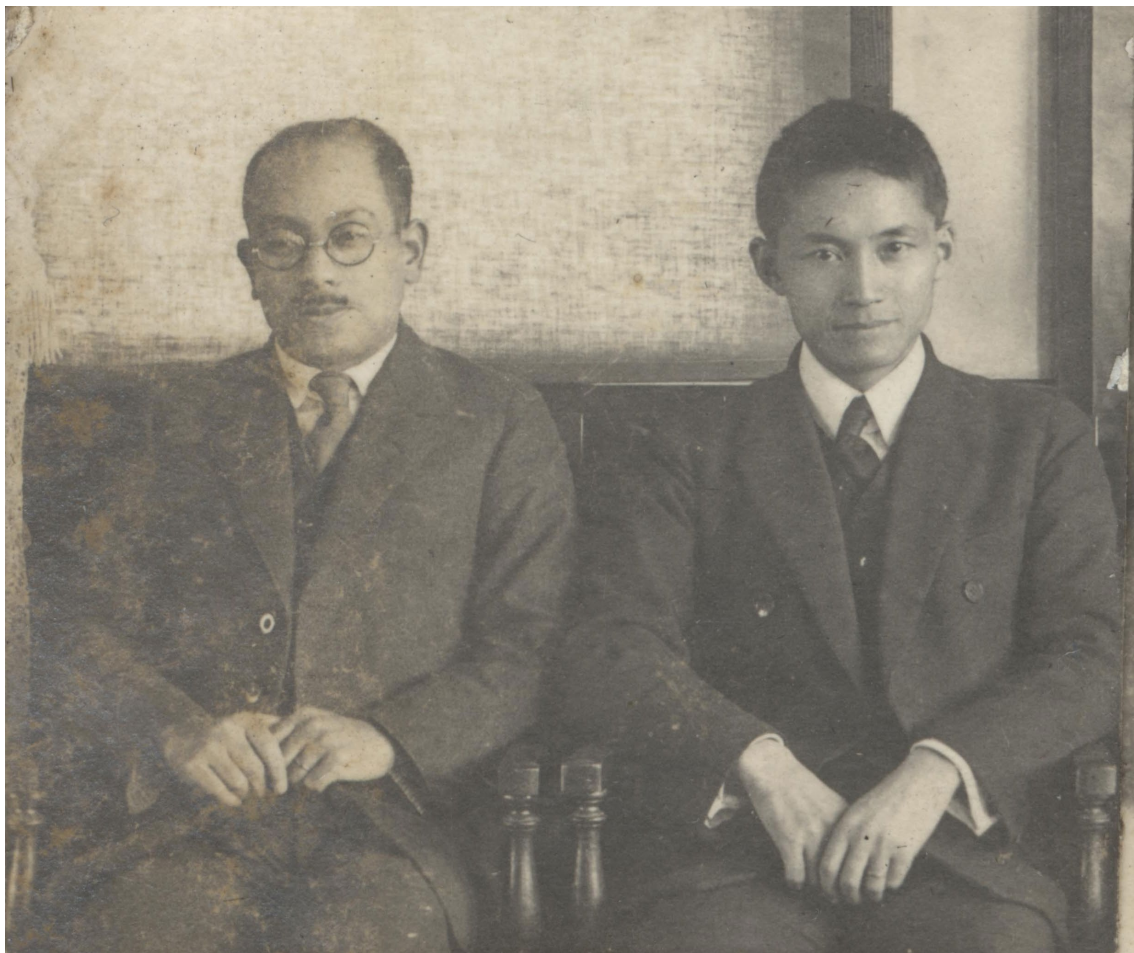


図 6



図 7







図 10



図 11



图 12



图 13



图 14





Leonor Michaelis