

霜田光一先生の残した種と夢

はじめに

日本物理学会の創設時から学会の発展にご尽力いただいた霜田光一先生が昨年、102歳でお亡くなりになりました。

霜田先生は電波と光科学、量子エレクトロニクス、レーザーの分野を次々と開拓され、物理学者として先駆的かつ指導的な役割を果たされました。特に、ノーベル物理学賞受賞者であるC. H. Townes博士のもとに留学したのを契機に、メーザー (Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation) の基本的な概念を構築され、レーザー (霜田先生は光メーザーと呼ばれるのが適切と考えていたようですが) の発展とともにその分光学への応用を切り拓かれました。

学術論文以外にも、日本物理学会、応用物理学会、日本光学会、計測自動制御学会、電気学会、レーザー学会、日本物理教育学会などの学会誌や一般の科学雑誌におそらく100篇を超える解説・総説・論稿などを発表されています。先生は、その時々々の学術的トピックスに関して明快な説明を与えるだけにとどまらず、多くの場合、独創的な思いつきや物理の深い洞察を披露されており、読者を魅了し続けてこられました。

ご著作も、名著『エレクトロニクスの基礎』(裳華房, 1958)、『レーザー物理入門』(岩波書店, 1983)などの教科書や『歴史をかえた物理実験』(丸善, 1996)など、10冊を超えています。物理教育にも情熱を傾け続けられ、100歳を超えても電磁気学の教育に関する論考を発表されています。¹⁾ 講演での名人芸とも言える自作の実験器具を駆使した物理実験を見ることを楽しみにされていた会員も多いかと思います。霜田先生は生涯研究者であり教育者であったことは疑う余地がありません。

霜田先生の訃報を受け、本誌編集委員会から霜田先生のお弟子さんである矢島達夫先生と清水忠雄先生に追悼記事を執筆していただきました。²⁾ 同時に、霜田先生のご研究をもとに発展した研究分野を概観するために、霜田先生への追悼の意を込めて、小特集を企画しました。研究分野の設立当初から牽引されてきた量子エレクトロニクス分野に関しては平野琢也先生に、メーザーおよびレーザーの発展から広がった分光学について佐々田博之先生に、理化学研究所におけるレーザー研究の歴史について緑川克美先生に、最後に物理教育に関して北野正雄先生にご執筆をお願いしました。記事を通して、霜田先生のまいた種が今では大輪の花を咲かせていることを読み解くことができるかと思えます。

日本の物理学のみならず科学技術の発展を支えてきた偉大な先生がまた一人亡くなったことは大変残念です。しかし、霜田先生は数多くの著作物を残されました。次頁には本誌に掲載された記事の一覧をお示しします。記事を通して、先生の研究をたどってみてはいかがでしょうか。文献3にオーラルヒストリーもご紹介しておきます。

霜田光一先生略歴

- 1920年10月5日 誕生
- 1943年9月 東京帝国大学理学部物理学科卒業
- 1943年10月 東京帝国大学大学院特別研究生入学
- 1948年6月 東京帝国大学大学院中途退学
- 1948年6月 東京大学理学部助教授
- 1954年9月～1955年8月 米コロンビア大学博士研究員
- 1955年5月 理学博士(東京大学)
- 1959年5月 東京大学教授
- 1960年4月 理化学研究所主任研究員(兼任)
- 1962年11月～1964年3月 米MIT客員教授
- 1968年6月 郵政大臣表彰
- 1969年7月～12月 独シュトゥットガルト大学客員教授
- 1974年3月 第14回東レ科学技術賞受賞
- 1979年10月 米国光学会第9回C.E.K. Mees Medal受賞
- 1980年6月 第70回日本学士院賞受賞
- 1981年4月 理化学研究所名誉研究員
- 1981年4月 東京大学名誉教授
- 1981年4月 慶應義塾大学理工学部教授
- 1986年4月～1989年3月 慶應義塾大学客員教授
- 1989年4月～1992年3月 慶應義塾大学非常勤客員教授
- 1990年11月 勲二等瑞宝章受章
- 1993年4月～1994年3月 東京都立科学技術大学客員教授
- 2008年11月 文化功労者顕彰
- 2010年12月 日本学士院会員
- 2023年5月29日 永眠(心不全のため)享年102歳

参考文献

- 1) 霜田光一, 大学の物理教育 **27**, 108 (2021).
- 2) 矢島達夫, 清水忠雄, 日本物理学会会誌 **78**, 613 (2023)―霜田光一先生を偲んで.
- 3) ヒアリンググループ, 『霜田光一に聞く電波と光の最前線開拓』(アドコム・メディア, 2019).

(2024年4月19日原稿受付, 文責: 会誌編集委員会)

表1 日本物理学会誌の霜田先生の著作リスト (本会記事除く).

題名	巻(号), 開始頁(年)
物理学会設立前後の思い出	77 (6), 387 (2022)
光学を革新したレーザーの創造性とその発展	70 (8), 591 (2015)
私の夢	69 (5), 281 (2014)
Willis Lamb 先生を偲んで	63 (10), 809 (2008)
電磁気学を考える	60 (6), 418 (2005)
量子エレクトロニクスの変遷	51 (3), 179 (1996)
日本物理教育学会とはどういう学会か	49 (8), 670 (1994)
摩擦電気は何故起こる	48 (4), 293 (1993)
量子エレクトロニクスの起源	43 (7), 516 (1988)
I 総説・概説	43 (7), 505 (1988)
特集: 量子エレクトロニクスの現状と将来 はじめに (共著)	43 (7), 504 (1988)
シンクロトロン放射 (新著紹介)	42 (10), 921 (1987)
量子雑音をめぐって	41 (1), 58 (1986)
レーザーと計測: 極限への挑戦 (新著紹介)	39 (5), 394 (1984)
サイドロッキング・レーダーと光領域ラムゼイ共鳴	36 (8), 590 (1981)
レーザー分光による励起状態の科学	35 (9), 786 (1980)
ラムゼイ (Ramsey) 共鳴	34 (3), 目次裏 (1979)
Pulse Gas-Discharge Atomic and Molecular Lasers (新著紹介)	32 (12), 1033 (1977)
戦時中の研究の思い出	32 (10), 800 (1977)
光子(または電磁波)の検出方法とそのエネルギー(または周波数)測定の精度 電波	32 (1), 34 (1977)
レーザーの超短パルス発生とその応用	25 (8), 584 (1970)
原子物理学国際会議	23 (12), 942 (1968)
Fundamentals of Microwave Electronics (新著紹介)	21 (12), 882 (1966)
量子エレクトロニクスの物理国際会議	20 (11), 741 (1965)
タウンズ教授の思い出	20 (2), 134 (1965)
ラマンメーザー	19 (3), 141 (1964)
気体メーザーとその応用	19 (3), 120 (1964)
第3回量子エレクトロニクス国際会議報告 第16回量子エレクトロニクス学会には全人類20億が参加?	18 (4), 243 (1963)
光および赤外メーザー	16 (10), 606 (1961)
マイクロ波物理	16 (3), 185 (1961)
原子・分子(実験)	16 (3), 162 (1961)
Optical Maser のシンポジウム	16 (1), 53 (1961)
赤外線および光線メーザー	15 (11), 102 (1960)
新しいメーザー	14 (7), 400 (1959)
Proceedings of the Symposium on Electronic Waveguides (新著紹介)	14 (6), 356 (1959)
メーザー	13 (4), 239 (1958)
Microwave Measurements (新著紹介)	13 (2), 124 (1958)
原子・分子(実験)	12 (3), 88 (1957)
マイクロ波発振器の自動制御	11 (7), 299 (1956)
最近のアメリカの Electronics の進歩	11 (2), 72 (1956)
塑性	11 (2), 70 (1956)
microwave Spectroscopy (新著紹介)	11 (1), 28 (1956)
マイクロ波の放出スペクトル	10 (10), 364 (1955)
Microwave Electronics (新著紹介)	7 (5), 294 (1952)
Massachusetts Institute of Technology (新著紹介)	6 (1), 42 (1951)
Q の高い H ₀ 型空洞共振器の実験	5 (1), 42 (1950)
空洞共振器の Q 値の測定	5 (1), 41 (1950)
空洞共振器に関する実験	4 (5~6), 189 (1949)
極超短波用鑽石検波器に就いて (共著)	2 (5), 176 (1947)