

投稿

アステリズムの変遷と多様性(1)

～春の大三角、春の大曲線、春のダイヤモンド～

渡辺真由子(茅野市八ヶ岳総合博物館)

1. はじめに

現代の星空案内では、「夏の大三角」などのアステリズムによって星を見出す方法がよく用いられ、理科教科書にも掲載されている[1]。これらは、いつごろから使われるようになったのか。

1920年代、当時の国定理科教科書で星座が扱われるようになり、これに対応して国語の教科書に「星の話」が掲載された[2]。海外ではプラネタリウムが誕生し、国内では各地で天文同好会が発足するなど、一般市民に星空の楽しみ方、観察の仕方が広まっていく時期である。当時、これらを伝える主要な媒体は出版物である。天文の専門書だけでなく、星座解説書のような啓蒙書が多数出版されている。近年、こうした図書のアーカイブ化が飛躍的に進展し、インターネット上で容易に検索・閲覧できるようになった[3]。もちろん出版物がすべての事実を記しているわけではないし、すべての出版物がデジタルアーカイブ化され公開されているとも限らないが、変遷をたどるのには有効な手段であると考え、これらを調査した。

1.1 NDL デジタルコレクションにおけるアステリズム名称の出現

国立国会図書館 (NDL) デジタルコレクションで、アステリズム名称を語句検索した結果、出版年の最も古いものは表1の通りである。検索結果は、「大三角」、「大三角形」のどちらの表し方も含まれる。また、「春のダイヤモンド」、「冬のダイヤモンド」の検索で挙がってくる鉱物・気象等の語句は除外した。

表1 NDL デジタルコレクション内 検索結果

検索語句	著者・編者/書名/出版社	出版年
春の大三角	小嶋時久『星で方角を知る法：兵用天文』, 恒星社	1937 (昭和 12)
夏の大三角	野尻抱影『分図解説全天星座帳：兵用・観測用』, 研究社	1944 (昭和 19)
秋の四辺形	理科教育研究委員会『美しい星空』, 保育社	1952 (昭和 27)
冬の大三角	野尻抱影『四季星座物語』, 広島図書	1948 (昭和 23)
春の大曲線	『科学朝日』6(4)(58), 朝日新聞社	1946 (昭和 21)
春のダイヤモンド	中野繁『スターアトラス:1950年分点 ジュニア版』, 恒星社厚生閣	1968 (昭和 43)
冬のダイヤモンド	理科教育研究委員会『美しい星空』, 保育社	1952 (昭和 27)

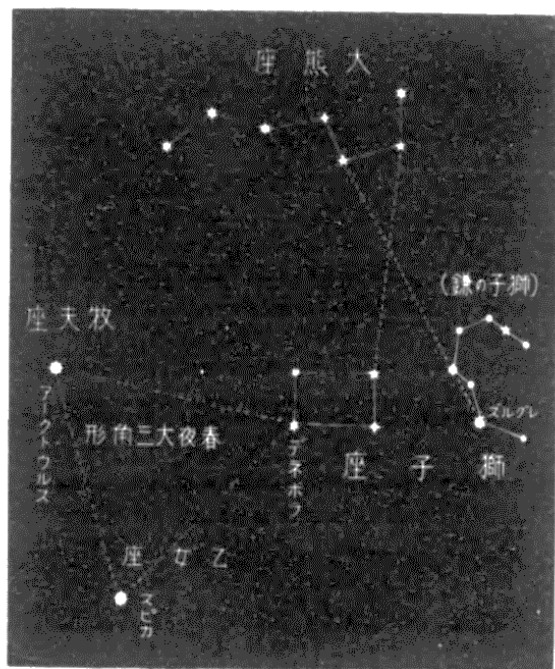
(アクセス・検索実行日:2023/4/15)

注意が必要なのは、プランゲ文庫[4]などのマイクロ資料は、本文の語句検索ができない点である。具体的には、「冬の大三角」は、表1中の『四季星座物語』(1948, 広島図書)より先に野尻抱影著『新星座めぐり冬の巻』(1947, 研究社)に現れる。また NDL 資料は必ずしも初版ではない。こうした点に留意しながら、精査していく必要がある。さらに注目したいのは、名称の出現より前から見方自体は用いられている点である。本稿では、見方の変遷を明らかにする目的で和洋書現物にも範囲を広げ調査した結果をもとに、春の代表的なアステリズムである、春の大三角、春の大曲線、春のダイヤモンドについてみていく。

2. 春の大三角

2.1 「春の大三角形」

現在、春の星空のアステリズムとしてよく用いられるのは、アルクトゥルス (α Boo)、スピカ (α Vir)、デネボラ (β Leo) の 3 星を結んでできる三角形を「春の大三角 (または大三角形)」とするものである。この名称を用いた出版物で早いものは、小嶋時久著『星で方角を知る法：兵用天文』(恒星社, 1937) で、星図も示されている (図 1)。小嶋時久 (1881-1962) は陸軍少将だった。退役後、本書を執筆している。序文に「満州は四季を通して内地より天気がよく、天体の利用に都合がよい」と書いており、実用のもので星の見方を身につけていたことが伺える。なお本書は、他の主なアステリズムとしては、「獅子の鎌」、冬の「正三角形」、「ペガサス座」を取り上げている。



形角三大の春と座子獅 圖三第

図 1 小嶋時久著『星で方角を知る法：兵用天文』, 恒星社, 昭和 12. 国立国会図書館デジタルコレクション <https://dl.ndl.go.jp/pid/1110295> より

星座・天文書の執筆家として著名な野尻抱影 (1885-1977) は、『兵用・観測用 全天星座帳』(研究社, 1944) で「春の大三角形」と書いているが、それ以前の著作『星座巡礼』(研究社, 1926) ですでに「大きな正三角形」と述べている。名称はないが、アステリズムとしてすでに認識していたことが分かる。

そこでこの見方の初出をたどると、1910 年まで遡ることができる。日本天文学会編『恒星解説』(三省堂, 1910) と一戸直蔵 (1878-1920) が著した『星』(裳華房, 1910) である。前者は小倉伸吉 (1884-1936) が編纂している[5]。小倉、一戸とも東京帝国大学理学部星学科を卒業し、このころ東京天文台に勤務していた。それぞれ「獅子座 β 星[6]、牧夫座 α 星及び乙女座 α 星は正三角をなしている」、「大なる等辺三角形」と述べている。いずれも海外の天文書からその見方が取り入れられたものとみられる。これについては後述する (2.4 項)。

表 2 春の大三角に関連する記述の変遷 (和書)

著者・編者/書名	出版年	表し方
一戸直蔵『星』	1910 (明治 43)	大なる等辺三角形
日本天文学会編『恒星解説』		正三角
古川竜城『星夜の巡礼』	1923 (大正 12)	大直角三角形 レグルス・スピカ・アルクトゥルス
野尻抱影『星座巡礼』	1925 (大正 14)	大きな正三角形
小嶋時久『星で方角を知る法：兵用天文』	1937 (昭和 12)	春の大三角形 春夜大三角形
野尻抱影『分図解説全天星座帳：兵用・観測用』	1944 (昭和 19)	春の大三角形
野尻抱影『新星座めぐり春の巻』	1947 (昭和 22)	春の大三角 春の夜の大三角
野尻抱影『星のはなし：私たちの理科教室』	1951 (昭和 26)	春の大三角形

2.2 「春の大三角」

名称の違いをさらに細かく見ると、「春の大三角」とは別に「春の大三角」と書いたものに、野尻抱影著『新星座めぐり 春の巻』(研究社, 1947)がある。同書は、夏の巻、秋の巻、冬の巻がそれぞれあり、「夏の大三角」、「冬の大三角」と表現を揃えているのがわかる。ただし、野尻のその後の著作でも「春の大三角」と書いているもの[7]が混在するので、注意が必要である。

2.3 その他の星をつないだ三角形

古川竜城著『星夜の巡礼』(表現社, 1923)、『星のロマンス』(表現社, 1924)には、「大直角三角形」が登場する。これは、アルクトゥルス、スピカともう1星は、デネボラではなくレグルス (α Leo) を結んでいる。3つの1等星をつなぐ方法ながら、他書には見られないアステリズムである。

春の大三角に関連する記述の変遷を表2にまとめた。

2.4 洋書にみる三角形

小倉、一戸以前に海外で出版された天文・星座解説書で、アルクトゥルス・スピカ・デネボラの3星をつないだ4書を挙げる(表3)。

フランスの科学作家で天文学や物理学の著作がある Amédée Guillemin (1826-1893) は、3星が正三角形の頂点をなしていると述べている(表2-【2】)。Duncan Bradford (生没年不詳) やアイルランドの天文学者、数学者の Robert S. Ball (1840-1913) は、an equilateral triangle という語を用いている(【1】、【3】)。アメリカの Richard Hinckley Allen (1838-1908) による星座や星名について書かれた代表作 *Star-names And Their Meanings* (【4】) も同様である。このように、3星をつなぐアステリズムは、欧米では少なくとも1830年代には紹介されている。説明の仕方はそれぞれ

異なっており、“the Square of Pegasus”や“the Sickle”のような固有名詞ではないことがわかる。そして、2.1項で述べた小倉と一戸が用いた語句の違い(正三角、等辺三角形)は、an equilateral triangle の和訳の際に生じていると推察される。

また、その他の星をつないだ三角形として、Duncan Bradford (1837) が、おとめ座のペンデミアトリックス (ϵ Vir)、レグルス、“Charles' Heart” (α CVn, 固有名: コル・カロリ) をつなぎ直角三角形 a right-angled triangle であるという見方も書いている[8]。

表3 春の大三角に関連する記述の変遷(洋書)

<p>【1】 Duncan Bradford(1837) <i>The wonders of the heavens, being a popular view of astronomy</i> (p43) this is the Sheaf of Wheat, (Spica Virginis.) It forms also <u>an equilateral triangle</u> with Arcturus and the star in the tail of the Lion.</p>
<p>【2】 Amédée Guillemin(1867, 2nd edition) <i>The heavens ; an illustrated handbook of popular astronomy</i> (p326) Spica, Arcturus, and Denebola form <u>the summits of a triangle</u>, the sides of which are nearly equal</p>
<p>【3】 Robert S. Ball(1886) <i>The story of the heavens</i> (p423 : Denebola) : with Arcturus and Spica, forms <u>a large equilateral triangle</u>, as also another similar with Arcturus and Cor Caroli, these, united at their bases, constituting the celebrated Diamond of Virgo.</p>
<p>【4】 Richard Hinckley Allen(1899) <i>Star-names and their meanings</i> (p256) There is <u>a fine equilateral triangle</u>, whereof Arcturus and Spica form two of the comers, while the third is indicated by Denebola, the bright star near the tail of the Lion (Fig. 89).</p>

3. 春の大曲線

3.1 「春の大曲線」

「春の大曲線」は、北斗七星の柄杓の柄であるおおぐま座 $\delta \cdot \epsilon \cdot \zeta \cdot \eta$ 、アルクトゥルス、スピカに至る曲線を描くアステリズムで、原(1975)は「この曲線を『春の大曲線』と呼んだのは鈴木敬信氏であったと思う」と

述べている[9]。

鈴木敬信(1905-1993)は、東日天文館編『星と宇宙とプラネタリウム解説』(1938)で、「春の夜を飾るなだらかな大曲線」と紹介している。翌年、野尻(1939)は鈴木によるこの表現を引用し[10]、さらに2.2項で述べた『新星座めぐり春の巻』(研究社, 1947)では、「これを『春の大曲線』と呼ぶ学者もあります。」と書いている。

その後の鈴木著書『星の話』(筑摩書房, 1950)では「春の夜をかざる大曲線」、鈴木敬信/中野繁共著『中学・高校生の天体観測』(誠文堂新光社, 1952)では「春空の大曲線」という表現が用いられている。一方、野尻は雑誌『科学朝日』に連載した“天文カレンダー”1946年4月号に「春の大曲線」と書き、以降、この表現を頻繁に用いている。

3.2 その他の曲線や延長線

「春の大曲線」の名称が現れる以前、アルクトゥルスやスピカ等の見つけ方は、様々な方法、例えば2.4項で挙げたRobert S. Ball(1886)は、北斗七星の柄のカーブを延長してアルクトゥルスを見つける方法や、おおぐま座 α と γ を延長しスピカを見つける方法について述べている[11]。

国内では、2.1項で述べた一戸(1910)が「大熊座 β 星から γ へ引いた線を延長し」アルクトゥルスを見つける方法、吉田(1924)は、北極星から「ミヅアル」(ζ UMa)へ線を延長してスピカを見つける方法[12]を書いている。

野尻は『星座巡礼』(研究社, 1925)で、北斗七星を用いて「 $\beta \gamma$ の方向はアルクトゥルス」、「 $\alpha \gamma$ の方向はスピカ」という方法や「北斗七星の端の星ベネトナシュ」(η UMa, 固

表4 春の大曲線に関連する記述の変遷(和書)

著者・編者/書名	出版年	表し方
一戸直蔵『星』	1910	大熊座 β 星から γ へ引いた直線を延長→牧夫座 α
日本天文学会 編『恒星解説』	(明治43)	牛飼座の α 星は、大熊座 ζ 星を結ぶ線上にある。
吉田源治郎『肉眼に見える星の研究』	1922 (大正11)	北極星→ミヅアル→スピカ
野尻抱影『星座巡礼』	1925 (大正14)	北斗七星 $\beta \gamma$: アルクトゥルス、北斗七星 $\alpha \gamma$: スピカ、ベネトナシュ(η UMa)とアルクトゥルスからてんびん座 α
野尻抱影『星を語る: 天文随筆』	1930 (昭和5)	北斗の柄のカーブの指すままに目をやれば、西の空に牛飼座のアルクトゥルスが...
東日天文館編(執筆 鈴木敬信)『星と宇宙とプラネタリウム解説』	1938 (昭和13)	春の夜に懸る大曲線 春の夜を飾るなだらかな大曲線
東日天文館編(執筆 野尻抱影)『天文読本』	1939 (昭和14)	鈴木敬信氏がこれを「春の夜を飾るなだらかな大曲線」と讃えられた...
野尻抱影『少国民日本の星の本』	1944 (昭和19)	北斗七星から麦星・真珠星・ほかけ星まで
『科学朝日』6(4)(58)1946-04. 天文カレンダー(執筆 野尻抱影)	1946 (昭和21)	春の大曲線
野尻抱影『新星座めぐり春の巻』	1947 (昭和22)	これを「春の大曲線」と呼ぶ学者もあります。
鈴木敬信『星の話』	1950 (昭和25)	春の夜をかざる大曲線
鈴木敬信, 中野繁 共著『中学・高校生の天体観測』	1952 (昭和27)	春空の大曲線

有名：アルカイド）とアルクトゥルスをつないでてんびん座 α 星を見つける方法を書いているが、いずれも「春の大曲線」の見方とは異なる。その後、『星を語る』（研究社、1930）で「北斗の柄のカーヴの指すままに」アルクトゥルスを見つける方法を用いるようになる。なお、『少国民日本の星の本』（研究社、1944）では「北斗七星から麦星・真珠星・ほかけ星まで」つないでいる。このとき名称は特に用いていない。

4. 春のダイヤモンド

春の大三角を構成する3星とコル・カロリ（ α CVn）を結ぶアステリズムは、洋書ではRichard Hinckley Allen（1899）にすでにみられ、"Diamond of Virgo"と呼ばれている。これを「乙女座のダイヤモンド」としているのが、野尻抱影著『肉眼・双眼鏡・小望遠鏡観測 星座めぐり』（研究社、1927）である。その他に、小森幸正（1933）[13]、瀬川昌男（1955）[14]、中野繁（1957）[15]らも同じ見方、呼び方を用いている。なお語句検索は、乙女座・おとめ座・乙女・おとめ、ダイヤモンド・ダイアモンド、というような漢字・仮名、省略などの細かい違いも考慮し行った。

その後、1.1項で述べた通り、中野（1968）は「春のダイヤモンド」としている。

また、「冬のダイヤモンド」は「冬の大六角形」などのように形状を言い換えた呼び方があるが、「春のダイヤモンド」は形状を言い換えたものは見当たらなかった。

5. おわりに

天文・星座解説図書の調査から春のアステリズムの変遷の一端が見えてきた。英文学を専攻し、出版社に勤務した経歴を持つ野尻抱影の多大なる影響が改めて明らかになるとともに、早い時期には一戸直蔵、小倉伸吉、小嶋時久、古川竜城、その後は鈴木敬信、中野

繁などの寄与も見逃せないことが分かった。明治初頭に欧米から日本に持ち込まれた様子もうかがえる。1920年代になると、日本国内でも天文・星座解説図書が多数出版され、そこでの呼び方や星のつなぎ方には個性、多様性があった。また、この時期に学校教育に星の観察が積極的に導入され、その後、戦時の教科再編を経て主に理科教育で扱われるようになることは、その後の変遷に影響を与えている可能性がある。さらには、国内外の天文雑誌の創刊、プラネタリウムの普及による影響も考えられる。これらを明らかにするには、天文・星座解説図書だけではない調査が必要となってくる。

古い図書資料は過去に遡って日々アーカイブされおり、現時点のアーカイブ資料も検索機能から漏れてしまう事案が多々あるなど、調査は不十分である。また、春の大曲線がハワイの航海技術として伝承されるスターラインと一致しているといったような世界各地の見方との比較も必要と思われる。お気づきの点があれば、ご指摘、ご助言いただきたい。

今回の調査を通じてみえてきたアステリズムの変遷と多様性は、星の見方を伝ようとしてきた人々の試行錯誤の歴史でもある。元来、アステリズムや星座のつなぎ方に決まりはない。星を見上げ、それぞれの発想で星をつなぎ、星空を楽しむ姿勢を忘れてはいけない。

本稿は、人間文化研究機構基幹研究広領域連携型プロジェクト国立国語研究所ユニット「地域における市民科学文化の再発見と現在」の成果です。長野県天文文化研究会（長野県は宇宙県）で議論を重ね、執筆にあたっては大西浩次氏、松岡義一氏にご助言いただきました。ここに感謝申し上げます。

文献等

- [1] 鳴沢真也,坂元誠(2022) 星座早見か? 星座早見盤か?:小学校で使用されている全教科書等を調査しました,天文教育 34 (2), 24-29, 2022-03.
- [2] 渡辺真由子ら(2021) 明治後期～昭和初期の学校における天文教育の変遷と地方天文同好会の発足:信州諏訪と山本一清博士 天文教育 33 (5), 16-18, 2021-09.
- [3] 特に令和3年著作権法改正(令和3年法律第52号)により、国立国会図書館デジタル化資料送信サービスの利便性が向上した。
- [4] 戦後占領期(1945年9月～49年10月)にGHQによる検閲を受けた出版物のコレクションで米国メリーランド大学図書館が所蔵している。NDL デジタルコレクションでも公開されている。
- [5] 日本天文学会編(1910)『恒星解説』,三省堂, p2.
- [6] 初版(1910)には「獅子座 α 星」と書かれているが、改訂版(1928)では「獅子座 β 星」に訂正されており、明らかに誤植と分かることから、この時点で春の大三角をとらえていると認めた。
- [7] 野尻抱影(1951)『星のはなし:私たちの理科教室』, 国民図書刊行会, p92.
- [8] Duncan Bradford (1837) *The wonders of the heavens, being a popular view of astronomy, including a full illustration of the mechanism of the heavens;* embracing the sun, moon, and stars, with descriptions of the planets, comets, fixed stars, double stars, the constellations, the galaxy, or milky-way, the zodiacal light, aurora borealis, or northern lights, meteors, clouds, falling stars, aërolites, &c, Boston, p43. (表3中の当書名は省略してある。)
- [9] 原恵(1975)『星座の神話:星座史と星名の意味』, 恒星社厚生閣, p67.
- [10] 東日天文館 編(1939)『天文読本』, 東日天文館, p23.
- [11] Robert S.Ball(1886)*The story of the heavens*, London, Paris, New York & Melbourne, Cassell and company, pp.422-423.
- [12] 吉田源治郎(1924)『肉眼に見える星の研究』, 警醒社, p128.
- [13] 小森幸正(1933)『星座行脚』, 新光社, p67.
- [14] 瀬川昌男(1955)『少年少女のための科学の教室』, 泰光堂, p111
- [15] 中野繁(1957)『四季の観測:肉眼・双眼鏡・小望遠鏡で』, 誠文堂新光社, p40.



渡辺真由子

* * * * *