

201301-03 射場保昭 明月記超新星と射場保昭 追記あり

オールト・超新星・名月記

図1の外人のご老人はオールト(J. H. Oort, 1900-1992)という有名なオランダの天文学者で、もう一人の男が私の若い時の姿です。この写真はオールトが1987年に稲盛財団の京都賞を受賞して京都を訪れた際に、今出川通り烏丸の冷泉家を訪問し、藤原定家の明月記を見ている時のものです。定家は平安末から鎌倉時代にかけての歌人として有名です。オールトと明月記とを結びつけているのがカニ星雲の超新星爆発です。

図1：1987年11月



図2：2010年12月



図1と図2はともに冷泉家での写真。図1左からオールト、通訳、佐藤。図2は末尾の「追記」に記した研究会の写真。左から、竹本、射場、？、小山、佐藤。

天文学に興味をもつ方なら、この結びつきはこれ迄も聞いたことがあると思う。ここで新たに紹介するのは、明月記にある天文記述を米国の天文学の雑誌に紹介した射場保昭(1894-1957)という人のことである。彼の英文の記事を見てオールトなどの欧米の天文学者が日本の古い天文記事を知るのである。最近、友人でもある京都大学名誉教授の竹本修三氏が神戸在住のアマチュア天文学者であった射場(いば)の子息を訪れて、保昭の天文関連の遺品などの新たな情報が得られた。竹本氏による(財)冷泉家時雨亭文庫の広報誌の記事も参考にして、射場保昭の紹介とともに、古い天文記述と現代天文学の連携についてみる。

米国の天文雑誌に寄稿

射場は1934年から1938年にかけて、米国のPopular Astronomyという雑誌に四編の記事を投稿している。その一部を和訳すると次の様なものである。

「新星(strange stars)の古代の記録

貴族であった藤原定家の実際の日記である明月記はこの方面の有益な参考資料を提供している。1230年に新星の出現があった。これが過去に観察された見知らぬ星のリストを彼がまとめる動機になったと思われる。

明月記に含まれている記録によれば、西暦877, 891, 930, 1006, 1054, 1166, 1181年に突然のごとく星が出現した。(これが全てではない)

ここに述べられた中で4番目の1006年4月2日に現れたものは非常に明るかったので、人々はなんの苦もなくそれを見ることができた。それは半月のようであった。

神田茂氏によると、これが出現した星座はおおかみ座であり、その記録は中国起源の年報から特定された。彼はまた、この星が中国では10年間にわたって観測されたという事実を明らかにした。それは、毎年11月の夜明けに東方で目撃され、8月には南西の地平線の下に隠れたという。1054年のものは、おうし座ツエータ星付近に現れ、木星と同じくらいに明るかった」

神田茂と射場

この文章から分かるように明月記にある天文記述の掘り起こしを神田茂がおこない、射場保昭はそれを世界の天文学に紹介したのである。そして、オールトやメイヨール(N. U. Mayall)が実際にカニ星雲は1054年の超新星爆発の残骸とする証拠として射場の記事を引用したのである。この論文は1942年4月の

Publications of the Astronomical Society of the Pacific, Vol. 54, No. 318, p. 91-104に掲載のFurther Data Bearing on the Identification of the Crab Nebula with the Supernova of 1054 A.D. で、Part I. The Ancient Oriental Chroniclesの著者はDuyvendak, J. J. L.、Part II. The Astronomical Aspectsの著者がオールトとメイヨールである。歴史記述ではまず中国のが挙げられ次に「京都でも観測された」というかたちで「明月記」と「一代要記」が挙げられている。論文のpdfは題名を打むとGoogle検索で取得可能。

神田茂(1894-1974)は東京帝大天文学科卒で東京天文台に技手として勤務した。特に『理科年表』の編集に関わり、日本の古典に記載された天文情報を掘り起こした専門家である。

射場は神戸で肥料の輸入業を営んでいたが、その一方、幾つもの望遠鏡を備えた天文台を所有していた。その経歴はたいへんユニークである。東京で生まれ育つが、貿易業を営む父の勧めで13才の時にオーストラリアのシドニー大学ソコッチカレッジにはいり、農政経済学を学んだ。そこではラグビー部員として学生時代を謳歌するなど、国際人に成長して帰国した。留学中に、白瀬南極探検隊がシドニーに寄港した際に交流があった。

海外で知られた天文学者

この国際経験があるので、日本で話題の天文情報を国際的に発信したものと考えられる。また、民間の天文台だが、射場天文観測所は天文学の国際的な学術ネットワークの中に正式に登録されていた。天文学では新星の出現などの緊急な情報を電報で知らせるネットワークは早くから出来ていたが、1931年当時、コペンハーゲンの国際天文中央局から日本への連絡は正式には東京天文台だが、同時に京大、東北大、水沢緯度観測所、射場天体観測所に電報が届くようになっていた。他は皆国立の機関であることを考えると射場天体観測所が如何にユニークであったかがわかる。

また、射場は海外の天文学者と交流があった。日本天文学会評議員のほか、カナダ王立天文学会会員、英国王立天文学会会員、スイス天文学会名誉会員などに選ばれている。世界的に有名な米国の天文学者ハロルド・シャープレーと手紙の交換もあった。

明月記の新星記録

次に、「平安公家の日記（「明月記」）の記述が、何故、現代天文学に貴重な情報なのか？」をみってみる。定家といえば一般には「百人一首」を編纂したことで知られている。平安末から鎌倉初期の時代を生きた和歌の歌人や優雅な仮名文字の書家として日本の文化史に登場する人物であり、陰陽師の安倍清明家のように天文学を担当していた公家ではない。ただ天文現象は神の御告げという考えがまだ支配していた当時、1230年に現れた新星に不安を覚えて関心を持ち、安倍清明家に問い合わせると、過去の新星の記録も収集され、それを日記に残したのである。この新星は同時代の藤原道長の『御堂関白記』にも御所でも話題になり御祈祷したと記述されている。この日記は2013年にユネスコ記憶遺産に登録された。

新星と超新星

「急に現れて、また消えていく」星が新星である。これは星自身が物体として現れて消るのではなく、星の明るさが大きく増大したので、日ごろは裸眼で見えなかったものが「一時期だけ見えてきてまた暗くて見えなくなる」ものである。現在はこの変動のメカニズムは物理学で解明されている。新星は固有の光度が数万倍増える新星と光度が数億倍も増加する超新星に分類される。新星は白色矮星と巨星の連星系で巨星表面の物質の移行に伴う重力エネルギー放出である。超新星のメカニズムには二種ありタイプIは新星と同じ近接連説系で物質が降ってきた星が核爆発をするもの、タイプIIは星のコアが中性子星やブラックホール形成まで重力収縮が進み、表層があるところで反転して爆発になるものである。超新星では何れのタイプでも膨大な物質が放出され、膨張するガス残骸をもたらすが、新星にはない。超新星は一時的に輝く星だけでなく、星間空間に膨張するガスの残骸を残し、数万年以上も爆発の証拠を残している。だから平安時代の爆発の残骸を現在見れるのである。

新星の過去の記録

過去に記録された新星には増光メカニズムが違う新星と超新星の両方が含まれる。頻度は新星の方がはるかに多く、近くで起こる確率も多い。増光の程度が違って、近くの新星と遠くの超新星の見かけの明るさは同じになる。区別するには増光期間（数日か、十数か月か）の差や、残骸である。現代天文学はこの「残骸」を電波やX線で観測する手段を手に入れた。また、中性子星やブラックホールが一般相対論や素粒子原子核物理で解明された。これらを総合する超新星の解明が二十世紀後半で進み、爆発時期を歴史に探ることが重要になった。

超新星爆発の記録

記録された新星の方角をいま観測してそこにガスの広がった電波やX線の源が見つければ超新星爆発である。そのリストは『理科年表』に載っているが、ここには中国の現代の天文の本に載っていたリストを図3に紹介する。『理科年表』には185年、393年は載っていない。記録の光度や寿命からすると超新星の様だが、記録が曖昧で、特に記録の方角に残骸が現在確認されていない。方角も光度も有名な星に比べた記述になる。「何と何の間」とか「何星と同じ程度に明るい」とかいう大雑把な判断を裸眼でするのでから定量性には限度がある。1054年の爆発はカニ星雲として現在観測されている。また小山勝二氏がX線天文学で捉えたのは1006年爆発の残骸である。X線連続スペクトルの映像は衝撃波による宇宙線加速の様子を示す証拠として高く評価された。

図3 超新星爆発の歴史記録

年代	星座	星等	寿命	銀緯	記録来源
185	半人马	-8	20月	$0^{\circ} \pm 2^{\circ}$	中国
393	天蝎	-1	8月	$0^{\circ} \pm 5^{\circ}$	中国
1006	豺狼	-8到-10	数年	+14:5	中国、日本、 欧洲、阿拉伯
1054	金牛	-5	22月	-5:8	中国、日本
1181	仙后	0	6月	$2^{\circ} \pm 2$	中国、日本
1572	仙后	-4	18月	14°	中国、朝鮮、欧洲
1604	蛇夫	-2.5	12月	6:8	中国、朝鮮、欧洲

記録の東西格差

図3を見ると、「記録来源」は中国、日本、阿拉伯（アラブ）、朝鮮が多く、欧州は少ない。13世紀ころまでは、明らかに東洋に多く、西洋に少ない。超新星は特に目を凝らさなくても一般の人も気づくほどだったのだから、意識的に記録しなかったのである。天文現象としなかったのである。

この解釈として次のような見方がある。西洋では神の決めた法則の探究のために天を見ているので、規則的でない、方程式にのらない現象は無視された。他方、東洋では天は生き物の様な意思をもった存在で、それを読むために監視している見張り役が天文学者であった。だから異常現象は詳細に記述し、規則的なことは単に「今日も平常」と見過ごされた。天の異常現象の記録の東西差にはこうした天についての考え方の差があったのかもしれない。

射場の写真

図 4



右が射場の肖像写真だが、左の写真は海外の天文学者との交流を示す写真である。1936年の奈良の春日大社での写真で、左端の和服の男性が射場保昭であり、一緒に写っている二人の外人は英国人の天文学者である。中央がケンブリッジ大学太陽観測所のストラトン博士、右はコダイカナル天文台（英領インド）のロイズ博士である。この年の6月19日に日本で日食があり、両博士はその観測に日本を訪れた。仕事の後に関西を旅した時に射場が二人を案内したようである。二人が京大花山天文台を訪問したときの写真も天文台に残っていた。射場が天文学者として国際的に認知されてことを物語る写真である。

射場天文観測所

射場天体観測所は神戸市須磨区大手町に1928年夏に開設された。観測装置は、鏡径2インチ半の望遠鏡から始まり順次、4インチ赤道儀、210ミリF4・5テッサー写真儀、英国製12インチ反射赤道儀・附属観測装置、7インチ半屈折赤道儀などを購入している。1930年代の前半では、官制の天文台に劣らないくらいの設備を備えていた。また、国際的にも天文台として登録されていた。

2013年初め、竹本氏と一緒に射場保明の子息に会う機会があった。保明は1957年まで存命だったが、戦時中に天文観測機器が軍部に接收され、観測活動は停止になった。戦後は、観測小屋のあった敷地も税金代わりに物納したりして、天文観測所跡は完全に姿を消した。また、保明は成人となった息子にも天文台のことはほとんど話さなかったが、天文台が活動していた時期の終わり頃には息子は小学校生であったので記憶は皆無ではない。

天文観測所の雇用人

射場天文観測所には常時4人ほどの助手が雇われていた。そのうちの一人は夫婦もので住み込みの家族であった。機器の購入や据え付けの費用だけでなく、維持するには人件費も必要であった。大学を出た天文学者を客員として雇った時もあったが、だいたいは普通の人を雇って射場が仕込んだ様である。射場自身は京大教授の山本一清などの国内の天文学者たちを招いて天文観測の指導を受けていたようだ。めずらしい天体写真を撮影した時には東京天文台に出向いて専門の天文学者に見てもらっていた。ハーバード大学のシャープレーに彗星の写真を送ったときに、シャープレーからの返事の手紙が残っている。国内でも国外でも、このような指導を受けた場合は贈り物などのかたちで謝礼をしている。

民間天文台の創設と観測

竹本氏の調によると、当時、資産家による天文台の設置相次いだ。1921年には近江の豪商である藤井善助が東近江市の藤井天文台、1926年には倉敷紡績の専務であった原澄治が倉敷天文台、小田良治の天文台（東京）、などである。しかし、いずれの場合も、設置者は天体観測にはあまり興味がなかったようである（小田は自分で覗く）。藤井天文台は、観測する人間の手当をしなかったのが殆ど使われることがなかった。倉敷天文台は天文学者山本一清に委嘱していた時もあったが専門家にも通用する観測はなかった。箱物は整えたが活動はなかった。それらから見ると、射場保明は設置に資産を投入するだけでなく、自分で天文学観測の技術を磨き、4人もの助手を雇用して、天文観測を実行しているのである。

鈴鹿保家と射場保明

何れにせよ、どんなに天文観測に熱意があっても、相当な資産がないと出来ないことである。資金を出せる富豪はおるが、富豪であり続けるには忙しくビジネスに励まねばならないから時間がない。だから、お金を出さず資産家と実際にそれを活用する人は違ってくるのが普通である。射場天文観測所ではこれが一致しているのである。他人の金回り興味がいくのは品のよくないことだが、なぜ可能であったかに関心がいく。

まず、射場の資産の源泉は先述のように肥料の輸入・販売の商社である。このビジネスは父親の鈴鹿保家が創業し、逝去後に長男である保明が継承して二代目となり、会社相続時に鈴鹿保家と改名している。ところが、天文観測所を開設時に

母方の苗字の射場に改名し、幼名の保明に戻している。実は、長い豪州留学の間に、会社の経営は二人の姉の婿が担っていた。それで、商売を西日本に広げるとして、本社のある東京を離れて兵庫支店を開設し神戸に移り住んだ。それから間もなく、天台開設と射場への改名があった。鈴鹿商事自体は、現存する兼松商事と並ぶような会社であったが、戦時下の翼賛体制での合併のなかで消えていったようである。

図 5

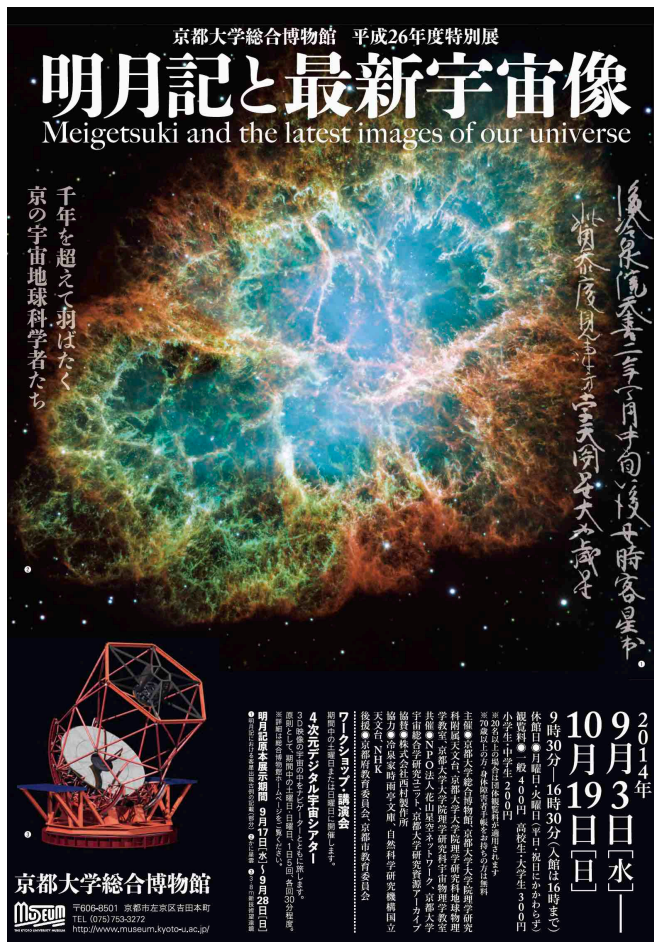


図 5

2014年9-10月
京都大学総合博物館において企画展「明月記と最新宇宙像」が行われた。左の図はそのポスター。
このデザインにされている天体写真が「かに星雲」の残骸である。
この時の講演「オールと明月記」のパワーポイントのpdfをこのブログに添付してある。

追記 その後の展開

尾池和夫・竹本修造編著『天地人-三才の世界』(マニュアルハウス発行・発売、2014年2月)は、2009年から2012年にかけて国際高等研究所の事業として行われた7回の「天地人」研究会の記録である。この研究会は2009年12月には『冷泉家展』開催中の上野の東京都美術館で行われ、また2010年12月には冷泉家時雨亭文庫で行われた。冷泉貴実子氏も定家や明月記の話がされている。

実は竹本氏が「Y. Iba 探索」を始めたのは研究会がきっかけであった。1960年、私

は大学院に入った当時「かに星雲」は宇宙物理のホットトピックスであった。さらに1973年小田稔らの『かに星雲の話』（中公自然選書）には石田五郎が明月記との関係が記されており、当該分野の研究者には明月記の件も知られていた。だが漠然と神田茂の古文書研究の成果が海外でも見れるように発信されていると思っていた。しかしオールトらの論文にはY. Ibaとあり、竹本氏がこの謎を探索し、発信していく中で、ネットを通じて、偶然に御子息に繋がったのである。

この動きも連動して、2014年秋、図5のように、京都大学総合博物館において企画展「明月記と最新宇宙像」が開催された。この時に行った「オールと明月記」という講演のパウポをこのブログに添付(20140928 オールトと明月記)。

2016年2月にも明石生涯学習センター子午線ホールで企画展があった。

鈴鹿姓と吉田神社の社家

京大正門は吉田神社への参道でもある。今から六十年以上昔の私の学生時代、その南側の吉田山麓（旧三高敷地の東側）はよく通ったが、「鈴鹿」の表札が多くあった。ここは江戸時代に繁盛した吉田神社の社家の住む地域であった。明治維新で国家神道になり独立した事業体としての吉田神社は縮小を迫られ、新しい職業に転向する人が多くいた。保明が嫡子として入った鈴鹿家はそうした一人で、保家は東京に出て肥料輸入で財をなした。2010年12月の冷泉家時雨亭文庫での研究会には聖護院八ツ橋本舗の一つの家族が射場の親戚ということで出席しておられたが、ここにも吉田神社の社家だった鈴鹿一族の広がりが見られるのかもしれない。