

天文学会男女共同参画20年の歩み —天文学会アンケートから学ぶ—

馬場 彩¹・浅井 歩²・石川 遼子³・
佐藤 浩介⁴・信川 正順⁵・野村 英子⁶・
古澤 久徳⁷・町田 真美⁸

〈¹ 東京大学大学院理学系研究科 〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1〉

〈² 京都大学理学研究科 〒606-8502 京都府京都市左京区北白川追分町〉

〈^{3,6,7,8} 国立天文台 〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2 丁目 21-1〉

〈⁴ 埼玉大学理工学研究科 〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255〉

〈⁵ 奈良教育大学理科教育講座 〒630-8528 奈良県奈良市高畑町〉

e-mail: bamba@phys.s.u-tokyo.ac.jp

日本天文学会は男女共同参画事業を長年続けている。国内学協会の中で初めて年会中の一時保育を設置して20年経ち通称使用も一般的になるなど制度的改善が見られる一方、任期なし職への就職は男女ともに厳しくなった。天文学会員の実態や意識はどう変わったのか。我々は会員名簿調査と天文学会員への大規模アンケートから、20年間の変化を追った。

1. はじめに

日本天文学会が国内の学協会の中でも男女共同参画において先進的であることは、天文学会員にももっと知られてよい。1999年に加藤万里子さんが年会中の一時保育を設置したのは国内学協会での初の実験であり、その後多くの学協会に広まった。

世の中の男女共同参画活動は、この20年で大きく進化した。一方、初めて一時保育が設置された20年前と現在で、天文学会の男女共同参画はどのように進化したのだろうか。また、進化できずに残っている部分はどこだろうか。1999年には、加藤さん・池内了さんらが男女共同参画アンケートを実施している [1, 2]。天文学会男女共同参画委員会では、この20年間の男女共同参画事業の進展を調べるため、天文学会員に対する大規模アンケートを2019年に実施した。なお、天文学会の人口調査や男女共同参画問題・就職問題に

ついての過去の研究としては、2000年の沢武文さん（当時天文学会教育委員会委員長）の「天文学研究者人口調査」[3]、2004年の望月優子さん・坪井陽子さん（当時天文学会天文教育委員）の「就職問題に関するアンケート集計結果—望月・坪井からの応援歌—」[4]、2009年の海部宣男さん（当時日本学術会議男女共同参画分科会幹事）の「日本における人材活用」[5]、そして直近の奥村幸子さん・生田ちさとさん（天文学会キャリア支援委員・日本学術会議天文学・宇宙物理学分科会委員）の「キャリアパス調査の結果報告—第24期日本学術会議天文学・宇宙物理学分科会より—」（2020）[6]が挙げられる。

2. 天文学会の現状

まず我々天文学会の現状を整理しよう。2019年9月1日現在、学生正会員を含む正会員数は2080名である。うち女性会員は265名、比率に

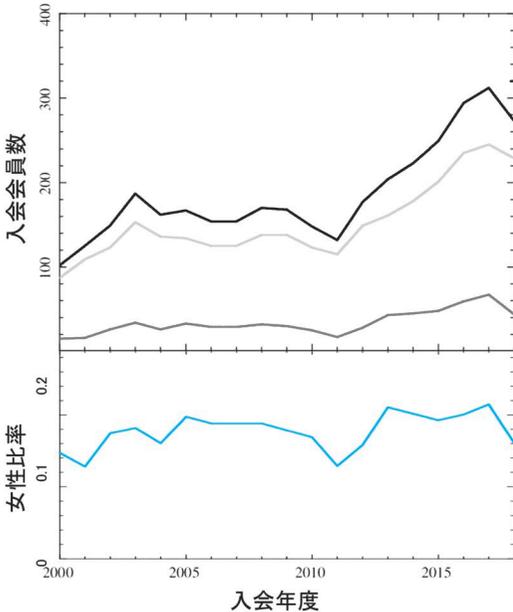


図1 新規天文学会入会者推移 [7]. 2018年度は年度途中の値が入っている。(上パネル): 黒, 薄いグレー, 濃いグレーの順に, 全体, 男性会員, 女性会員を指す。(下パネル): 全入会者数に対する女性入会者比率.

して13%だ. この比率は20年間でどのように変化したのだろうか.

図1は, 過去20年間の各年の新規正会員入会者数である. 入会者は男女とも順調に増えているのがわかる. 一方入会者の女性比率は, 変動はあるものの20%弱(平均16%)で, 大きな変化はない. ここで気にしてほしいのが, 入会時の女性比率は20年前からずっと現在の会員女性比率より大きいということだ. そこで我々は, 「各年度に入会した会員のうち, 現在も会員であるもの」の比率をとってみた. いわば「生存率」である. 図2が表すように, 生存率は男女ともに入会直後から下がり, 5年程度で落ち着く. 博士号をとったのちも天文学会員であった人は, そのまま学会員として活動を続けていることが多いということだ. 最終的な生存率は3-4割というところである. 一方, 女性会員の生存率は常に男性会員の8割程度しかないことが判明した. これは, 天文

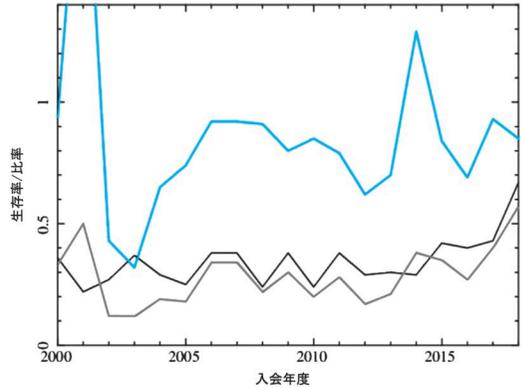


図2 各年入会者の現在の生存率 [7]. 黒, グレー, 青の順に, 男性会員生存率, 女性会員生存率, 両者の比を示す.

学会の女性比率が増えないのは, そもそも入会してくる女性会員が少ないだけでなく, 女性会員の生存率も低いことが要因であると考えられる.

よく言われるのが, 「最近の大学院生は女性学生も増えている. 何もしなくてもそのうち女性比率が増えてくれる」という意見だ. 筆者自身も若いときはそう信じていた. しかし, この解釈の少なくとも一部は間違いだということを生存率の違いは示している. 天文学者らしく封筒の裏計算をしてみよう. 入会時の女性比率は16%である. 5年後に女性会員は男性会員に対して8割だけが生存できると, 最終的な女性比率は13%になる. つまり, 今のままの入会時女性比率と生存率を維持していると, いつまでも女性比率は13%のままである. 我々は同じ勘違いを20年間し続けてきたことになる.

ここで, 学術会議天文学・宇宙物理学分科会が同時期に行った調査結果 [6] との比較を行う. この調査では同様のアンケート調査により, 博士号取得が2010年より前の世代では就職率に男女差があるのに対し, それより若い世代では解消されていることが示されている. これはとても良いことであるが, 我々の出した生存率の差と矛盾があるわけではない. 学術会議分科会のアンケート調査はあくまで「現在も天文学会に残っている会

員」の調査であり、「博士号をとったのちにも会員であった場合は男女差がない」のであって、退会した元会員が追えているわけではないためだ。学術会議分科会の調査結果は博士号をとったのちに（会員を続けて）同じ土俵に登れるかを表しており、我々の生存率調査はそもそも同じ土俵に登れるかを示している。

男性会員に対する女性会員の生存率の低さは、天文学会に限った話ではない。少し古いデータになるが、より母体の大きい物理学会でも同様に、女性会員の生存率が男性の場合の7割程度だと指摘されている [8]。この現象は“leaky pipeline”（水漏れ現象）として知られており、社会的不平等が起こっている場合の指標として広く受け入れられている。天文学会では、入会する若手を性別にかかわらず支援するとともに、彼らが希望すれば研究活動を続けられることも性別にかかわらず支援し続ける必要がある。

3. アンケート実施

次に我々は、20年間に男女共同参画に関する会員の意識がどのように変化したのかを調べるためのアンケートを行った。ここでは20年間の変化に特に重きを置くために、1999年に行われたアンケートとできるだけ同じ設問を用意した。ただし、一部の設問はすでに古くなっており、変更したものもある。例えば、20年前はハラスメントと言えばセクシャルハラスメントのことであったが、現在はアカデミックハラスメント、パワーハラスメントなど、多くのハラスメントが認知されている。そこで、我々はハラスメント全般についての設問も加えるなどした。

集計は google form で行った。2019年5月8日から6月14日まで1か月余りのアンケート期間で、アンケート対象は全天文学会員であった。

締め切りまでに我々は288件の回答を得た。お忙しい中時間をとってアンケートに答えていただいた皆様には、お礼を申し上げたい。天文学会員

が約2000人であることを考えると、回答率は14%であった。男女別で見ると男性が211（男性会員の12%）、女性が77（女性会員の29%）であり、やはり女性の関心が高いことがわかる。回答詳細については、天文学会 HP に掲載済みである [9]。参考にしていただきたい。

4. アンケート結果

ここではアンケートの結果と考察について、トピックごとに何点か紹介する。

研究生活初期での影響

研究活動を始めるうえで最初の関門となるのが大学院入学である学生は多い。大学院生活にも入学金を始めとするお金がかかるため、進学の際家族の同意が必要になってくる。表1は、修士課程・博士課程進学の際の家族の反応の比較である。20年前は、男性で修士課程進学に反対された人はいなかったのに対し、女性は20%近い人が反対されていた。一方現在は、女性で反対される人は10%にまで下がり、女性にとっても修士課程への進学のハードルはだんだん下がっていると言える。また、男性は20年間でほとんど変化がないものの、わずかながら進学への反対の割合が増えた。これは、研究職への就職が厳しいことがよく知られるようになってきたことが影響しているのかもしれない。博士課程に進むときにも、

表1 進学時の家族の反応。

	修士課程への進学		
	賛成	反対	どちらでもない
女性 (1999)	52%	19%	31%
男性 (1999)	56%	0%	44%
女性 (2019)	55%	10%	35%
男性 (2019)	63%	3%	34%
	博士課程への進学		
女性 (1999)	46%	11%	43%
男性 (1999)	48%	6%	46%
女性 (2019)	43%	13%	36%
男性 (2019)	53%	7%	38%

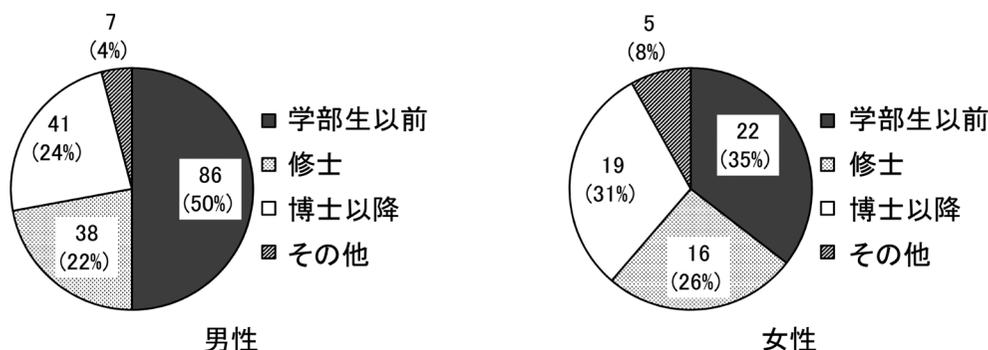


図3 研究職を目指すことを決断した時期の分布 [7].

女性は家族の反対をやや受けやすいが、差は修士課程のときのものより少ない。修士課程に進む際にすでにふるいにかけてられたためかもしれない。こちらも男性は20年間でほとんど変化がなかった。博士への進学時は男女ともに20年前も今もかわらず一定の反対がある（女子の方がやや多い）ことは、やはり天文学・宇宙物理学で博士号を取得しても世の中の役に立たない、という一部の反応が見えている可能性がある。

次に、いつ研究職を目指すことを決断したかの分布を図3に表す。研究職は子供にとっても比較的イメージしやすいためか、学部入学の時点で研究職に就くことを考えている会員も一定数いることがわかる。注目したいのは、男性会員は、過半数が学部生時代までに研究職を目指すことを決断しているのに対し、女性会員は過半数が修士以降まで決断していない点である。これは筆者にも思い当たる体験がある。学部生と交流すると、女子学生は必ずと言っていいほど「家庭や育児と仕事の両立は大変ですか？」と聞いてくる。彼女たちは10代から「両立」というキーワードに縛られ慎重に進路を決めており、これが決断に影響を与えていると思われる。男子学生から同じ質問を聞かれることはほとんどない。彼らが悪いのではなく、実感が無いのだと思う。比較的早い段階で女性会員の生存率が下がっていくのも、この「決断」のハードルが男性会員より高いことが関係し

表2 家族状況.

	女性 (1999)	男性 (1999)	女性 (2019)	男性 (2019)
既婚 (30歳以下)	~20%	~10%	8.7%	17%
既婚 (31-35歳)	~60%	~40%	82%	65%
子供の数	1.2	1.3	0.86	1.05
改姓	75%	—	80%	2%
別居経験	50%	4%	60%*	28%*

* パートナーが天文学者でない男性会員の場合13%、女性会員の場合67%.

ているのかもしれない。

家族と研究生生活

次に、家族と研究生生活とのバランスが、20年間でどのように変わったかを見ていこう。表2に家族関連のアンケート結果の比較を表す。まず結婚であるが、20年間で世間の晩婚化が進んだことを考えると、男女とも30代前半での既婚率は増えており、結婚へのハードルは低くなったことがうかがえる。一方子供の数は、特に女性会員では少なくなった傾向が見られた。任期付きの職が増えて将来が見通せないことに加え、保育所・学童の確保が大変な世間の状況を反映しているのかもしれない。

改姓については、天文学会に限らず今も女性の方が多く経験している。現在研究機関では通称が認められているところがほとんどだが、保険や年

金などこまごましたところでは戸籍名が必要になり、これらの煩雑さは今も改姓した人、多くの場合は女性が担っていることになる。

次に別居経験である。任期付・任期なし、いずれであっても職場を転々とするケースが多く、特に共働きの場合は仕事と家庭を両立させるためにパートナーと別居しなければならない状況が発生することがある。20年前も今も女性会員は約半数が別居経験をしている。一方男性会員の場合、20年前はほとんど別居経験がなかったのに対し、現在は経験者が28%に増えている。20年前はパートナーが仕事をやめる、もしくはもともと専業主婦で新しい勤務地について行っていたケースが今は減り、共働きを続けるケースが増えたのだろう。なお女性会員の場合はパートナーの職業によらず別居経験率が高いが、パートナーが天文学会員以外の男性会員の場合だと、別居経験は13%に減る。ワークライフバランス問題や育児に直面しているときに新しい職のチャンスが遠く離れた土地に出た場合、女性会員の方がチャレンジするハードルは今も高い。家族と住むことを犠牲にする環境や心情が整わないとチャレンジできないなら、ここでキャリアをあきらめる人も出てくるだろう。これは男性も女性も変わらず存在する問題である。表3には、パートナーや子供を持つことが自身のキャリアに影響を与えたかどうかをまとめている。子供を持つだけでなく、パートナーを持つかどうかのところから女性は

キャリアに影響があったと考えており、キャリアと家庭の両立は今でも女性の方が難しいことがわかった。

キャリア形成と男女共同参画事業

ここまで見てきたように、改善している面も多いものの、女性会員にとってキャリア形成は平均すると男性会員より難しい面が残っている。一方、その困難さは自覚されているのかというと、そうではない。図4は「天文学を活かせるキャリアに就職したいと思った時、女性（男性）であるために、周りから不利な、あるいは有利な扱いを受けたと感じたことはありますか?」という問いに対する回答である。男女とも約9割が「どちらともいえない」と答えており、生存率の2割の違いは認識されていない。また、男女問わず「女性が有利」と答えた方が複数おられて、「男性の方が有利」と答えた方より多い。つまり、性別問わず女性が有利である傾向があると感じている人が一定数いるということだ。

この不整合はどこから来るのか。この問いに対する自由回答を見たところ、一番多いのは「女性限定公募があるから」という回答であった。女性限定公募は、多くの研究機関で不均衡になっている男女比を是正するためにとられるアフーマティブアクションの一つである。男性会員は女性限定公募には応募できないため、「男性は不利だ」と考えるのかもしれない。昨今は任期なし職に就くまでに数多く応募する必要があり、自分が不利だと感じる場面では特に辛く思うため、記憶にとどまりやすいのだと思う。では実際に天文関係の公募の中で女性限定公募はどのくらいあるのだろうか。男女共同参画委員はtennetに流れた公募から女性限定公募を洗い出すことにした。委員のメールボックスに残っていた一番古いtennet記事(tennet:7636; 2010年4月1日付)からtennet:17832; 2019年8月31日付まで、9年5か月分、1万件以上の記事を調べた。発見した508件の任期なし職公募のうち女性限定公募は22件、4.3%

表3 キャリア形成と家族形成に対する意識。

パートナーがいる(いた)ことによってキャリア形成に影響がありましたか?			
	ある	ない	その他
女性	69%	14%	17%
男性	52%	25%	23%
子供を持つ(持たない)選択にご自身のキャリアは影響を与えましたか?			
	ある	ない	その他
女性	75%	3%	22%
男性	45%	22%	33%

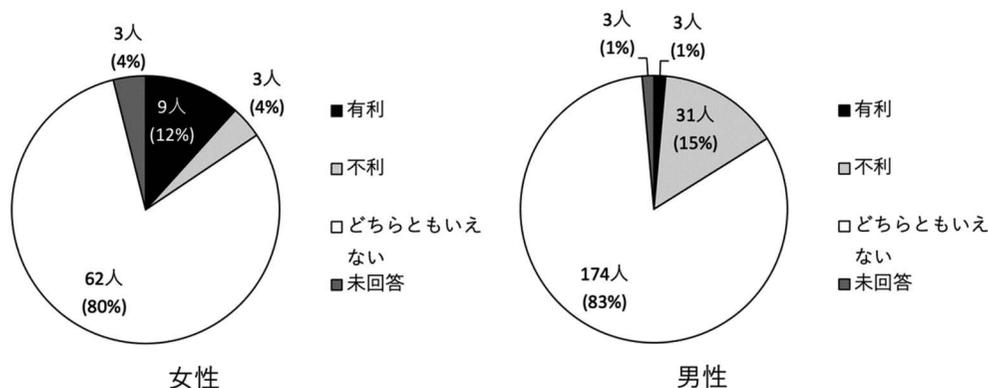


図4 性別がキャリア形成に有利か不利かの回答分布 [7]. 左が女性の回答, 右が男性の回答.

の割合であった。女性限定公募は天文学など細分化された分野にこだわらず広い分野での公募も多く、天文学会員が実際に獲得した任期なし職はもう少し少ないと思われる。4.3%が多いか少ないかは意見が分かれるかもしれないが、天文学会、物理学会で女性会員の生存率（男性会員の80%程度）を是正するには不十分であろう。やはり最初に「leaky pipeline」を会員全体が自覚するところからアフーマティブアクションを始めるべきである。

女性の方が有利だと感じた他の理由として、公募文面の最後にいつも「男女共同参画を推進しています」という文章が付くことを挙げた会員もいた。ここで強調しておきたいのは、「男女共同参画」というのは女性を有利にしましょう、という計画ではなく、老若男女問わず誰もが平等に社会生活を送るための計画だということである。男性会員でもワークライフバランスを考えて仕事する必要のある方、男女共同参画事業に積極的な方など、どんどんアピールして公募に臨んでいただくと嬉しい。ここでも、会員が希望すれば研究活動を続けられることも性別や状況にかかわらず encourage し続ける必要がある。

ハラスメントとその対応

20年前はハラスメント＝セクシャルハラスメントであったが、現在はパワハラ、アカハラなど

表4 ハラスメント経験・対応.

	ハラスメント被害にあったことはありますか？		
	はい	いいえ	知らない
女性 (1999)	～40%	～60%	—
男性 (1999)	(no data)	(no data)	—
女性 (2019)	44.3%	55.7%	—
男性 (2019)	25.6%	74.4%	—
所属組織にハラスメント防止ガイドラインはありますか？			
女性 (1999)	29%	18%	53%
男性 (1999)	50%	16%	32%
女性 (2019)	82.3%	5.1%	12.7%
男性 (2019)	86.2%	1.4%	12.4%
所属組織にハラスメント相談組織はありますか？			
女性 (1999)	22%	24%	51%
男性 (1999)	36%	26%	36%
女性 (2019)	81.0%	1.3%	17.7%
男性 (2019)	92.9%	0.5%	6.7%

様々なハラスメントが認識されている。ハラスメントに関する回答を表4にまとめた。

まずハラスメントの被害状況である。女性は被害経験のある人が40%程度と、残念ながら20年前とあまり変わっていない。男性は20年前の統計がないのだが、現在は30%弱、女性より少ないものの相当数の会員に被害経験があるのがわかる。個別回答にはかなり深刻な被害も見受けられた。被害が減っていないのは大変残念で、この数が少なくなるように会員全員が努力する必要がある。

る。ただ、「ハラスメント被害にあった」と自覚できることは防御への第一歩であると考え、この自覚は重要である。

20年前はハラスメントのガイドラインも相談組織もあまり知られておらず、活用されていなかったようだ。現在はほとんどの会員がガイドラインや相談組織の存在を理解している。これは大きな進歩だ。相談組織にたどり着けるかどうかは次の関門ではあるが、着実に良い方向に向かっていくと信じている。

なお、天文学会内でハラスメントなどの問題が起きたときは、「女性天文学者の会」「男女共同参画委員会」などの窓口、もしくは代議員やコンプライアンス委員など、どこでもいいので連絡しやすいところにヘルプを出していただくと嬉しい。必ずあなたの話を聞いてくれる人がいるはずだ。

5. 年会一時保育と若手支援

はじめに述べたように、天文学会は20年前から年会中の一時保育を行っている。費用の一部は天文学会から出ており、金銭面での負担も少なくなるようになっており、有効な若手支援となっている。20年前は500名程度の参加者に対して、2-3家族が一時保育を利用していた。現在は900名程度の参加者に対して6-10家族が利用しており、共働きの若手研究者を支えていることがわかる。

2020年度はコロナ禍のため年会はオンラインで開催され、一時保育は行われなかった。参加者は一気に1000人を超えたことから、育児や介護・仕事の都合・金銭面などの理由で遠隔地での現地参加が難しかった人々の参加も可能になったのではないと思われる。また、現地参加可能か予測がつかないため座長ができなかった子育て世代会員も多いと思う。実際座長の女性比率は、全会員女性比率より非常に低く10%を超えることはまずない。これもオンライン開催になると座長を引

き受けて学会内の認知度が上がる機会が増えるかもしれない。オンライン開催には様々な良い点悪い点があると思うが、一部だけでもオンライン開催・デュアル開催が可能になれば、このように困っている人々の一助になるかもしれない。

6. さいごに

ところで、和歌山大学の富田晃彦さんから興味深いお話を伺った。加藤万里子さんが20年前に初めて年会一時保育を執行したとき、利用者の4割は男性会員（お父さん）たちだったということだ [10]。子供のいる女性会員を助けようとしたら、それまで子育てにより年会への出席に困難があった男性会員の存在も可視化され、支援を受けられたということになる。このとき「助けてほしいと言えなかった」と言って加藤万里子さんに怒られたという逸話も残っている。助けようと思う人も助けられる人も、男性でも女性でも構わない。困っている人がいたら、声を上げられる人が助けられるようになるといいと願っている。

付 録

以下に筆者の出版時の天文学会内役職をまとめておく。近い将来のアンケート調査などを行う際の参考になると幸いである。

馬場 彩：男女共同参画委員長

浅井 歩：男女共同参画委員

石川遼子：男女共同参画委員

佐藤浩介：男女共同参画委員

信川正順：男女共同参画委員

野村英子：男女共同参画委員

古澤久徳：年会実行委員会（一時保育担当）

町田真美：年会実行委員会（一時保育担当）

なお、本記事の内容の一部はIAUS358 “Astronomy for Equity, Diversity and Inclusion—a roadmap to action within the framework of the IAU 100th Anniversary” で発表されている [7]。

謝 辞

本研究は、貴重なご自身の研究時間を割いてアンケートに答えてくださった全ての天文学会員の皆様の回答のおかげで進めることができました。また、本研究を進めるにあたり、加藤万里子さんには20年前のアンケート詳細を紹介していただきました。白田-佐藤功美子さん、富田晃彦さんを中心とするIAUS358 “Astronomy for Equity, Diversity and Inclusion—a roadmap to action within the framework of the IAU 100th Anniversary” の関係者の皆様には、様々なアイデア・ヘルプをいただきました。奥村幸子さんには、キャリア支援委員会との情報共有で大変お世話になりました。男女共同参画委員を長らく務めてこられた望月優子さんには、ここに紹介した参考文献をはじめ、多くの有益なコメントをいただきました。ここに深く感謝いたします。なお、日本天文学会の110年の女性会員比率のあゆみと諸々の考察を行ったIAUS358における望月さんのキーノートスピーチ “Women in Astronomy: A view from a gender-imbalanced country” のスライドが公開されておりますので [11]、あわせてご参照ください。

参考文献

- [1] 加藤万里子, 池内了, 2000, 天文月報, 93, 147
 [2] 加藤万里子, 池内了, 2000, 天文月報, 93, 213
 [3] 沢武文, 2000, 天文月報, 93, 29
 [4] 望月優子, 坪井陽子, 2004, 天文月報, 97, 712
 [5] 海部宣男, 2009, 学術の動向, 14(7), 70
 [6] 奥村幸子, 生田ちさと, 2021, 天文月報, 114, 289
 [7] Bamba, A. et al., 2021, IAU Symp 358, submitted
 [8] 野尻美保子, 2018, 日本物理学会誌, 73, 331
 [9] <https://www.asj.or.jp/jp/activities/committee/diversity/doc/2019DiversitySurvey.pdf>
 [10] 富田晃彦, 2011, 工学教育, 59(3), 4
 [11] https://ribf.riken.jp/ag/assets/files/gender_IAUS358_motizuki.pdf

20 Years of Gender Equality Activities in Astronomical Society of Japan

Aya BAMBA¹, Ayumi ASAI², Ryohko ISHIKAWA³,
 Kosuke SATO⁴, Masayoshi NOBUKAWA⁵,
 Hideko NOMURA⁶, Hisanori FURUSAWA⁷ and
 Mami MACHIDA⁸

¹The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

²Kyoto University, Sakyo, Kyoto, Kyoto 606-8502, Japan

^{3,6,7,8}National Astronomical Observatory of Japan, National Institutes of Natural Science, 2-21-1 Osawa, Mitaka, Tokyo 181-8588, Japan

⁴Saitama University, 255 Shimo-Ohkubo, Sakura, Saitama, Saitama 338-8570, Japan

⁵Nara University of Education, Takabatake-cho, Nara, Nara 630-8528, Japan

Abstract: The female ratio in science field, including astronomy and astrophysics, is still low in Japan. We, the Astronomical Society of Japan, keep making efforts for the better gender balance. In this article, we summarize our survey results, how members' thinking changed within these 20 years from our questionnaire, the history and accomplishments of day-care system during annual meeting, other activities, and so on.