プラネタリウムにおける録音解説と生解説の利用者評価比較

COMPARATIVE ANALYSIS OF USER EVALUATIONS OF RECORDED AND LIVE COMMENTARY IN A PLANETARIUM

四日市市立博物館・平野佑弥
Yuya Hirano (Yokkaichi Municipal Museum)

要旨

本研究では、四日市市立博物館プラネタリウムにおいて、録音解説と生解説が利用者にどのように受け止められたかを比較した。2024 年 10 月以降、担当体制の大きな変化により通常投映での生解説継続が困難となったため、事前に作成したシナリオを音声化して再生する録音解説方式を導入した。その後、2025 年 7 月に生解説を再開し、さらに同年 12 月以降には運用の安定化がみられた。本研究では、この録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期の 3 時期を対象に、アンケート結果を比較した。分析には、番組ストーリー、音楽、映像、星空解説の 4 項目による選択式評価と自由記述を用いた。自由記述については、生成 AI を用いた Aspect-Based Sentiment Analysis により、星空解説、番組内容、映像、音楽・音響、施設環境、職員対応の 6 分類で整理した。さらに、年齢層ごとの比較を行い、別途実施した 2 軸シール調査を補助資料として参照した。その結果、番組ストーリー、音楽、映像は 3 時期を通して比較的高い評価を維持していた一方、星空解説に対する評価は録音解説期で相対的に低く、生解説再開後に改善した。自由記述でも、録音解説期には星空解説に対する否定的言及が多かったのに対し、生解説期には肯定的言及が増加し、生解説安定期には否定的言及がさらに減少していた。また、年齢別比較および補助的に実施した 2 軸シール調査から、解説形式の受け止め方には来館者層ごとの体験志向の違いが関係している可能性が示された。以上より、生解説は、解説者の個性、その日の空や話題に応じて内容を調整できること、観客と空間を共有するライブ性といった体験価値を持ち、それが利用者評価に反映されていたと考えられる。一方で、録音解説についても形式そのものを一律に否定するのではなく、来館者層や番組目的に応じて、語り口や解説形式を設計していく必要がある。

Abstract

This study examines how recorded and live commentary were received by visitors at the planetarium of the Yokkaichi Municipal Museum. After October 2024, major changes in staffing made it difficult to continue live commentary in regular programs, and a recorded-commentary system based on pre-written scripts and audio playback was introduced. Live commentary resumed in July 2025, and operations became more stable from December 2025 onward. Questionnaire results from three periods were compared: the recorded-commentary period, the period immediately after the resumption of live commentary, and the stable live-commentary period. The analysis used both multiple-choice evaluations and open-ended responses. The multiple-choice section covered four items: program story, music, visuals, and star commentary. Open-ended responses were organized into six categories—star commentary, program content, visuals, music/sound, facility environment, and staff response—using Aspect-Based Sentiment Analysis supported by generative AI. In addition, comparisons by age group were conducted, and a separate two-axis sticker survey was used as supplementary material. The results showed that program story, music, and visuals maintained relatively high evaluations throughout all three periods, whereas evaluations of star commentary were relatively lower during the recorded-commentary period and improved after live commentary resumed. Open-ended responses showed a similar pattern: negative references to star commentary were more common during the recorded-commentary period, whereas positive references increased during the live-commentary periods and negative references further decreased in the stable period. Age-group comparisons and the supplementary sticker survey also suggested that differences in the reception of commentary styles were related to differences in visitor experience orientation. These findings indicate that live commentary carried experiential value through the individuality of the speaker, the ability to adjust content in response to the night sky and current topics, and the sense of liveness created by sharing the same space with the audience. At the same time, recorded commentary should not be uniformly dismissed as a format. Instead, commentary style and format should be designed in accordance with visitor groups and program purposes.

１．　イントロダクション

1 . イントロダクション

プラネタリウムは、単に星や宇宙に関する知識を提示する場ではなく、解説と演出を通して来館者の体験を形づくる場でもある。投映される星空や映像、音響、番組構成に加え、どのような言葉で、どのような調子で語られるかは、来館者がその時間をどのように受け止めるかに大きく関わる。とりわけ生解説は、その日の空や話題に応じて内容を調整できること、解説者ごとの個性がにじむこと、観客と同じ空間を共有しながら進行することに特徴があり、プラネタリウムの体験価値を支える重要な要素の一つとなってきた。

一方で、こうした生解説は、十分な知識と経験を備えた人材が継続的に現場にいることを前提として成立している。人的体制の急激な変化によってその継続が難しくなった場合、録音解説は運営を維持するための現実的な選択肢となる。しかし、録音された音声を再生する方式では、内容が固定化されやすく、その日の空や話題に応じた調整が難しい。したがって、録音解説と生解説は異なる特性をもつものであり、両者の違いは単純な優劣としてではなく、来館者にどのような体験を提供するかという観点から検討する必要がある。

さらに近年では、来館者がプラネタリウムに求める体験そのものも一様ではない。静かで落ち着いた解説や自然な星空を楽しみたい来館者もいれば、物語性や演出的要素を求める来館者もいる。しっかり学びたい層もあれば、気軽に楽しみたい層もある。こうした違いは、単なる年齢差というより、来館者層ごとの体験志向の違いとして捉える方が実態に近い。解説形式の受け止め方は、内容そのものだけでなく、来館者がどのような体験を期待して来館しているかにも関わる可能性がある。

四日市市立博物館プラネタリウムでは、2024 年 10 月以降の人的体制の急激な変化により、生解説の継続が困難となった。そのため、事前に作成したシナリオを音源化して再生する録音解説方式を導入し、一定期間これを通常投映に用いた。その後、2025 年 7 月には生解説を再開し、さらに同年 12 月以降には運用の安定化もみられるようになった。結果として、本館では録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期という三つの時期を比較できる条件が生まれた。このことは、録音解説が良かったか悪かったかを問うだけでなく、来館者層との関係も踏まえながら、解説形式の違いが来館者の体験にどのように表れるのかを検討する機会でもある。

本研究では、四日市市立博物館プラネタリウムにおける録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期の三時期に実施されたアンケートを比較し、選択式評価と自由記述の両面から、解説形式の違いが利用者評価にどのように表れたかを明らかにする。さらに、年齢層ごとの違いにも着目し、今後の解説設計のあり方を検討する。

２．　録音解説導入と生解説再開の経緯

2024 年 10 月以降、四日市市立博物館プラネタリウムでは、担当体制に大きな変化が生じ、生解説を担う体制の維持が難しくなった。人員数の面でも、専門性の面でも、従来どおりの生解説投映を継続することは困難であった。プラネタリウム投映そのものを継続するためには、天文係以外の職員による応援も必要となった。しかし、そのような状況のなかで、応援職員に短期間で天文知識や解説技術まで求めることは現実的ではなかった。こうした事情から、通常投映の継続に向けては、生解説に代わる別の運用方法を整える必要があった。

その対応として導入されたのが、事前に作成したシナリオを音源化し、投映時に再生する録音解説方式である。これは、専門的な天文知識を十分にもたない職員であっても、一定の内容をもった投映を継続できるようにするための措置であった。同時に、休館明けの通常投映を最低限の品質で成立させるための現実的な運用でもあった。生解説の継続が困難な状況において、録音解説は休館や投映縮小を避けるための代替措置として位置づけられた。

録音解説導入にあたっては、休職に入る学芸員が、1 月前半・後半などの時期に対応したシナリオをあらかじめ作成していた。作成されたシナリオは 24 本に及び、一定期間の運用を見越した準備が進められた。さらに、それらのシナリオについて、一般向け番組、ファミリー向け番組などに対応できるよう、冒頭および終了部分のアナウンスを変えた複数パターンの解説音声が録音された。これにより、投映回ごとの解説内容を完全に生解説で組み立てることはできなくても、少なくとも番組区分に応じたかたちで一定の運用を行う体制が整えられた。

その後、プラネタリウム機器更新に伴う休館期間に入った。その期間中にパートタイムの天文係が 1 名採用された。録音解説は、シナリオと音声がそろってはじめて成立するため、4 月以降の運用に必要な音声収録も進める必要があった。そこで、追加採用された職員によって、4 月以降分の録音作業が行われた。こうして録音解説は、単発の応急措置としてではなく、一定期間にわたって通常投映を継続するための運用方式として整備されていった。

もっとも、録音解説導入期間中であっても、すべての投映が録音化されたわけではない。学習投映「保・幼」「小学校」「中学校」、および「はじめてのプラネタリウム」、環境番組「時空街道ツアー ex」については、この期間中も生解説で実施していた。したがって、本館においては、録音解説期であっても、生解説そのものが完全に消失していたわけではない。ただし、一般向けおよびファミリー向けの通常投映において、生解説を安定的に継続することは困難であり、その部分を録音解説が担っていた点に、この時期の特徴がある。

録音解説は、現場の人的制約のなかで通常投映を継続するために導入されたものであり、その意味で必要な対応であった。一方で、運用を進めるなかでは、いくつかの課題も見えてきた。たとえば、録音された内容は固定化されるため、その日の星空や時事的話題に応じて解説を調整することが難しい。また、収録済み音声の一部修正や差し替えには手間を要し、編集作業や音声の統一感の維持にも課題があった。これらの点は、録音解説を単に「生解説の代替」としてではなく、別の特性をもつ運用形式として捉える必要があることを示していた。

2025 年 4 月には天文分野を担当する学芸員が着任し、プラネタリウム投映体制の立て直しが進められた。録音解説を用いた運用を継続しつつも、生解説再開に向けた

準備が進められ、同年 7 月から通常投映における生解説を再開することができた。これは、本館の投映体制再建の第一段階が形になった時点であると同時に、通常投映において再び生解説を中心に据えることが可能になった転換点でもあった。

さらに、生解説再開後も、直ちにすべてが完成した状態に戻ったわけではない。再開直後の時期には、不慣れさや運用上の調整が残っていたと考えられる一方、時間の経過とともに解説運用は次第に安定していった。したがって、本研究では、生解説再開後を一括して扱うのではなく、2025 年 7 月から 11 月までを生解説再開直後の時期、2025 年 12 月から 2026 年 3 月までを生解説安定期として区分した。この区分により、録音解説期との比較だけでなく、生解説再開後の変化そのものも検討することが可能となる。

以上のように、本館では、2024 年 10 月以降の急激な体制変化のなかで、録音解説を導入することによって通常投映の継続を図り、その後、2025 年 7 月から生解説へと移行した。この経緯は、単に一時的な運営上の工夫にとどまるものではなく、限られた人員と専門性のなかでプラネタリウム解説をどのように維持し、再構築するかという現場上の課題を示すものである。以下では、この過程のなかで蓄積されたアンケートを比較することにより、録音解説と生解説が利用者にどのように受け止められたのかを検討する。

3． 調査方法

本研究では、四日市市立博物館プラネタリウムにおける録音解説と生解説の利用者評価を比較するため、アンケートの選択式回答および自由記述を分析対象とした。比較対象とした時期は、録音解説を通常投映に用いていた録音解説期（2025 年 3 月 1 日～2025 年 7 月 8 日）、生解説再開直後の時期（2025 年 7 月 23 日～2025 年 11 月 30 日）、および生解説運用が比較的安定した時期（2025 年 12 月 10 日～2026 年 4 月 3 日）の三つである。以下では、それぞれを「録音解説期」「生解説再開直後」「生解説安定期」と呼ぶ。

分析対象としたのは、自由記述欄に記入のあるアンケートであり、その件数は録音解説期 217 件、生解説再開直後 296 件、生解説安定期 201 件、合計 714 件である。アンケートには、回答者の年齢、選択式評価項目、自由記述欄が含まれていた。年齢については、記入された区分をもとに整理し、必要に応じて年齢層ごとの比較にも用いた。

選択式評価項目としては、「番組ストーリー」「音楽」「映像」「星空解説」の 4 項目を用いた。各項目について、「よい」「ふつう」「わるい」の 3 区分で回答が得られており、本研究では各時期における回答件数および割合を比較した。とくに本研究の主題と関わる「星空解説」については、録音解説期と生解説再開後との比較を重点的に行った。一方で、番組ストーリー、音楽、映像の 3 項目についても併せて比較することで、変化の中心がどの要素にあったかを把握することを試みた。

自由記述欄については、生成 AI を用いた Aspect-Based Sentiment Analysis（ABSA）により整理した。ABSA とは、自由記述の中から評価対象となっている要素（アスペクト）を抽出し、その対象に対する感情極性を判定する手法である。本研究では、プラネタリウムの利用体験を構成する要素として、以下の 6 分類を設定した。

第一に「星空解説」である。これは、解説のわかりやすさ、声、話し方、語り口、ライブ感、親しみやすさなど、解説そのものに関する記述を含む。第二に「番組内容」である。これは、星空解説とは別に投映される番組そのものに関する記述を対象とし、ストーリー、テーマ、構成、内容の面白さ、難易度などを含む。第三に「映像」であり、映像の美しさ、迫力、見やすさ、画面表現などを含む。第四に「音楽・音響」であり、BGM、効果音、音量、音の雰囲気などを含む。第五に「施設環境」であり、座席、明るさ、見やすさ、室内環境、快適性などを含む。第六に「職員対応」であり、案内、配慮、接客、誘導などスタッフ対応に関する記述を含む。

各コメントについて、これら 6 分類のうち該当するものを最大 3 件まで抽出し、それぞれに対して「ポジティブ」「ネガティブ」「ニュートラル」のいずれかの極性を付与した。たとえば、解説をわかりやすいと評価している場合は「星空解説・ポジティブ」、録音解説に違和感を示している場合は「星空解説・ネガティブ」とした。なお、単に「よかった」「楽しかった」といった抽象的な全体評価のみが記され、具体的な評価対象が示されていない場合は、原則として「該当なし」として扱った。また、長文のコメントについては、星空解説に関する記述、明確な否定的記述、録音解説と生解説の差を示す具体的記述などを優先して抽出した。

分析にあたっては、分類基準、極性の種類、出力形式を固定したプロンプトを用いた。自由記述の整理には OpenAI 社の ChatGPT（使用モデル：GPT-5.4 Thinking）を用いた。使用時期は 2026 年 4 月である。出力は、あらかじめ定めた形式に従って、1 件ごとに『年齢』『選択式 4 項目』『分類 1～3』『極性 1～3』『根拠語句』『自由記述原文』を対応させた表として行った。これにより、自由記述の内容を失わずに、各コメントがどの観点で、どのような評価を受けていたかを一覧できるようにした。さらに、出力結果については原文と照合し、適切に処理されているか確認した。使用したプロンプト全文は付録に示す。

ABSA の結果については、まず各時期におけるアスペクト別出現件数を集計し、ついで各アスペクトに付与された極性の内訳を比較した。とくに「星空解説」は、本研究の中心となる項目であるため、選択式評価と自由記述分析の両方から重点的に扱った。

さらに、本研究では年齢層ごとの傾向にも着目した。選択式評価については、年齢層ごとに「星空解説」の評価分布を比較した。また、ABSA についても、星空解説に関するポジティブ・ネガティブ・ニュートラルの比率を年齢層ごとに整理し、録音解説と生解説の受け止め方にどのような違いがあるかを検討した。ここで年齢層の違いは、単なる年齢差としてではなく、来館者がプラネタリウムに求める体験の違いを示す手がかりとして扱った。

加えて、本研究では補助資料として、別途実施した 2 軸シール調査も参照する。この調査は、本研究の中心的分析ではないが、来館者がプラネタリウムに何を求めているかを考えるうえで参考になる資料である。調査で

は、「星空を気軽に楽しみたい—しっかり学びたい」と、「静かで落ち着いた解説や自然な星空を楽しみたい—ドラマ・アニメ的演出を楽しみたい」という二つの軸を設定し、年齢層ごとの分布を記録した。本研究では、このシール調査を ABSA の補助資料として位置づけ、考察において、来館者層ごとの体験志向と解説形式との関係を検討する際に用いる。

以上の方法により、本研究では、録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期の三時期を比較し、解説形式の違いが利用者評価にどのように表れるかを検討した。特に、星空解説に関する選択式評価と自由記述の両面を用い、さらに年齢層ごとの違いにも着目した。

4． 結果

4.1 回答者属性

本研究で分析対象としたのは、自由記述欄に記入のあるアンケート回答 714 件である。内訳は、録音解説期 217 件、生解説再開直後 296 件、生解説安定期 201 件であった。回答者の件数の内訳を Table 1 に、年齢構成を Figure 1 に示す。三時期のうち、生解説再開直後が最も多く、次いで録音解説期、生解説安定期の順であった。

回答者の年齢構成は、三時期を通じて 30 代以上が中心であり、とくに 40 代の回答が最も多かった。一方で、20 代以下の回答も各時期に一定数含まれており、特定の年齢層のみに偏った構成ではなかった。録音解説期は相対的に中高年層の比重がやや大きく、生解説再開直後は回答件数そのものが増加するとともに、より幅広い年齢層から回答が得られた。生解説安定期もおおむね同様の傾向を示した。

このように、三時期の年齢構成は大きくは共通しつつも、一定の差を含んでいる。したがって、以下ではまず時期ごとの全体傾向を比較し、その後に年齢層ごとの特徴を補足的に検討する。

4.2 選択式評価の比較

選択式評価では、「番組ストーリー」「音楽」「映像」「星空解説」の 4 項目について、録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期の三時期を比較した。選択式評価 4 項目の比較を Figure 2 に、詳細数値を Table 2 に示す。全体としてみると、いずれの時期においても「よい」の回答が最も多く、選択式評価の上では一定の満足度が維持されていた。しかし、項目ごとの推移を比較すると、変化の大きさには違いがみられた。

まず、番組ストーリーについては、「よい」の割合が録音解説期 76.5%、生解説再開直後 82.9%、生解説安定期 83.6% であった。生解説期の方がやや高い傾向はみられるものの、録音解説期においても一定の評価は維持されていた。音楽についても、「よい」は録音解説期 78.7%、生解説再開直後 81.4%、生解説安定期 79.4% であり、三時期を通して大きな変動はみられなかった。映像については、「よい」が録音解説期 79.0%、生解説再開直後 83.5%、生解説安定期 85.9% であり、全体として比較的高い水準を保っていた。これら 3 項目の比較からは、録音解説期であっても、番組内容や音楽、映像に対する評価が全面的に崩れていたわけではないことがわかる。

これに対して、星空解説は他の項目よりも変化が明瞭に表れた。星空解説に対する「よい」の割合は、録音解説期 70.0% であったのに対し、生解説再開直後 80.1%、生解説安定期 80.4% であった。一方、「わるい」の割合は、録音解説期 7.5%、生解説再開直後 3.1%、生解説安定期 2.5% であり、録音解説期から生解説期への移行に伴って低下していた。また、「ふつう」の割合についても、録音解説期 22.5% から、生解説再開直後 16.8%、生解説安定期 17.1% へと減少していた。すなわち、星空解説に関しては、録音解説期には「ふつう」や「わるい」にとどまる回答が比較的多かったのに対し、生解説期には「よい」への集約が進んでいたといえる。

このことから、録音解説期における評価上の課題は、プラネタリウム体験全体に一様に広がっていたのではなく、とくに星空解説に関する評価に強く表れていた。番組ストーリー、音楽、映像については、録音解説期でも一定以上の評価が維持されていた一方、星空解説のみが相対的に低い水準にとどまっていたためである。したがって、録音解説期と生解説期の違いを考えるうえでは、投映全体の満足度だけでなく、解説という要素を独立してみる必要がある。

また、生解説再開直後と生解説安定期を比較すると、「よい」の割合には大きな差がみられない一方、「わるい」の割合は 3.1% から 2.5% へとわずかに低下していた。このことから、生解説は再開の時点ですでに録音解説期より高い評価を得ていたが、その後の運用のなかで否定的評価がさらに減少した可能性がある。もっとも、この差は録音解説期から生解説期への変化ほど大きいものではなく、選択式評価の上では、生解説再開そのものがもっとも大きな転換点であったとみるのが自然である。

以上より、選択式評価の比較からは、録音解説期から生解説期への移行に伴い、星空解説に対する評価が明確に改善したことが示された。一方で、番組ストーリー、音楽、映像については三時期を通して比較的安定しており、録音解説期における評価上の課題は、とくに星空解説に集中していたと考えられる。

4.3 自由記述の ABSA

自由記述については、星空解説、番組内容、映像、音楽・音響、施設環境、職員対応の 6 分類による ABSA を行い、各コメントに含まれる評価対象とその極性を整理した。これにより、選択式評価だけでは把握しにくい利用者の関心の向きや、具体的にどの要素に肯定的・否定的反応が集まっていたかを比較することが可能となった。アスペクト別極性内訳を Figure 3 および Table 3 に、星空解説 ABSA 極性の推移を Figure 4 に示す。

まず自由記述全体を概観すると、録音解説期では「番組内容」と「星空解説」への言及が多く、生解説再開後は「星空解説」への言及が最も多かった。録音解説期では、後半に投映される番組そのものに対する感想も多くみられたが、生解説期では、解説そのものに対する言及がより前面に出る傾向がみられた。このことから、録音解説期と生解説期では、来館者が言及する評価対象にも違いがみられた。

星空解説に関する ABSA 結果をみると、録音解説期では、ポジティブ 56 件、ネガティブ 62 件、ニュートラル 3 件であり、ネガティブ評価がポジティブ評価を上回っていた。これに対し、生解説再開直後では、ポジティブ

Table 1: 分析対象アンケート件数および年齢構成

年齢区分	録音解説期	生解説再開直後	生解説安定期	合計
9 歳以下	6	11	8	25
10〜15 歳	13	17	11	41
16〜19 歳	3	8	3	14
20 代	19	19	22	60
30 代	29	52	36	117
40 代	53	72	55	180
50 代	41	53	26	120
60 代	43	46	29	118
70 代	9	15	10	34
80 代以上	1	3	1	5
合計	217	296	201	714

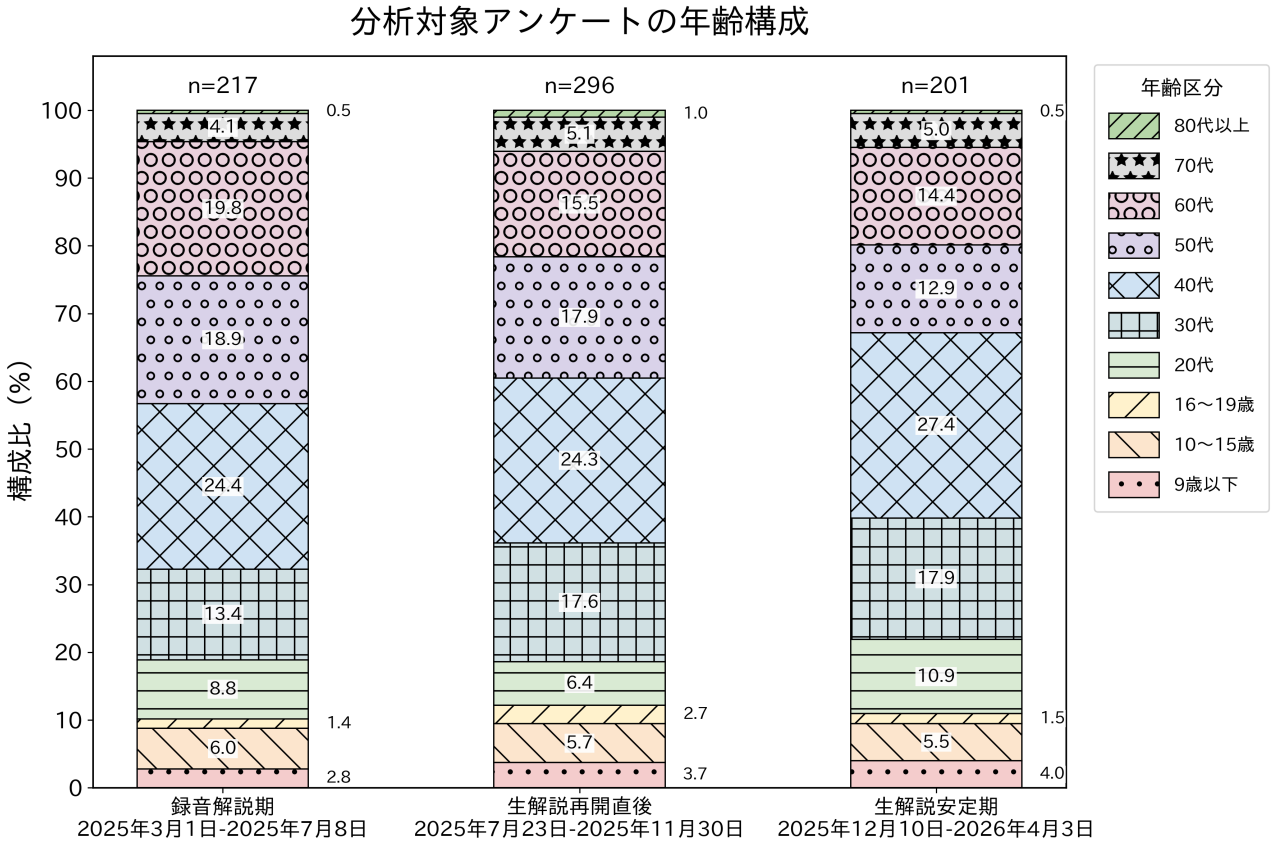

Figure 1: 分析対象アンケートの年齢構成
録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期の 3 時期について、自由記述欄に記入のあるアンケート回答者の年齢構成を 100% 積み上げ棒グラフで示した。棒中の数値は各年齢区分の構成比を表し、各棒上部の n は当該時期の分析対象件数を示す。三時期とも 30 代以上が中心で、とくに 40 代の割合が高い一方、20 代以下の回答も各時期に一定数含まれている。

100 件、ネガティブ 40 件、ニュートラル 6 件となり、評価の中心は明確にポジティブ側へ移行した。さらに、生解説安定期では、ポジティブ 84 件、ネガティブ 22 件、ニュートラル 3 件となり、再開直後と比べてもネガティブ評価がさらに減少していた。すなわち、自由記述においては、録音解説期には星空解説に対する否定的言及が優勢であったのに対し、生解説期には肯定的言及が中心となり、その傾向は安定期でより明瞭になったといえる。

この変化は、選択式評価における星空解説項目の推移と整合的である。選択式では録音解説期から生解説期に

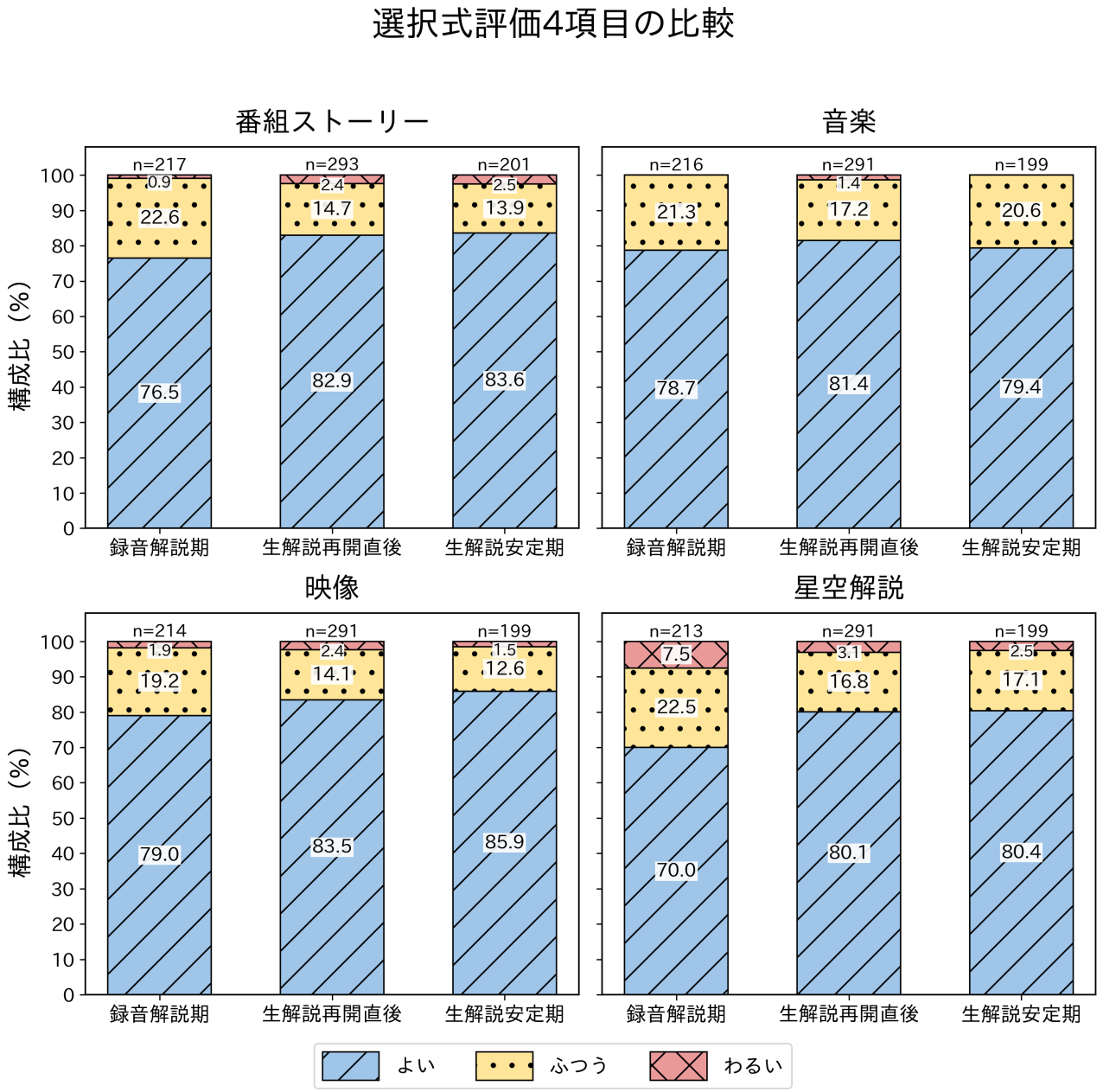

Figure 2: 選択式評価 4 項目の比較
録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期における選択式評価 4 項目の結果を示した。左上は番組ストーリー、右上は音楽、左下は映像、右下は星空解説である。各棒は「よい」「ふつう」「わるい」の構成比を示し、棒上部の n は当該項目の有効回答数を表す。番組ストーリー、音楽、映像は三時期を通して比較的高い評価を維持しているのに対し、星空解説では録音解説期から生解説期への移行に伴い、「よい」の割合が増加し、「わるい」の割合が低下している。

かけて「よい」が増加し、「わるい」が減少していたが、自由記述でも同様に、星空解説に対する受け止め方が録音解説期と生解説期で質的に異なっていたことが示された。したがって、録音解説期における課題は、単に一部の強い不満意見にとどまるものではなく、自由記述全体の傾向として表れていたとみることができる。

一方、番組内容については、三時期を通してポジティブ評価が中心であり、後半に投映される番組そのものは一定の評価を得ていたことがうかがえる。映像についても、各時期を通じてポジティブ評価が比較的多く、選択式評価で映像が高い水準を維持していたことと対応している。これらのことから、録音解説期においても、プラネタリウム体験全体が一様に低く評価されていたわけではなかったと考えられる。

また、施設環境については、座席の見やすさ、音量、空調などに関する否定的言及が各時期にわたってみられ

Table 2: 選択式評価 4 項目の比較

項目	時期区分	よい（%）	ふつう（%）	わるい（%）	合計
番組ストーリー	録音解説期	166（76.5）	49（22.6）	2（0.9）	217
	生解説再開直後	243（82.9）	43（14.5）	7（2.4）	293
	生解説安定期	168（83.6）	28（13.9）	5（2.5）	201
音楽	録音解説期	170（78.7）	46（21.3）	0（0.0）	216
	生解説再開直後	237（81.4）	50（17.2）	4（1.4）	291
	生解説安定期	158（79.4）	41（20.6）	0（0.0）	199
映像	録音解説期	169（79.0）	41（19.2）	4（1.9）	214
	生解説再開直後	243（83.5）	41（14.1）	7（2.4）	291
	生解説安定期	171（85.9）	25（12.6）	3（1.5）	199
星空解説	録音解説期	149（70.0）	48（22.5）	16（7.5）	213
	生解説再開直後	233（80.1）	49（16.8）	9（3.1）	291
	生解説安定期	160（80.4）	34（17.1）	5（2.5）	199

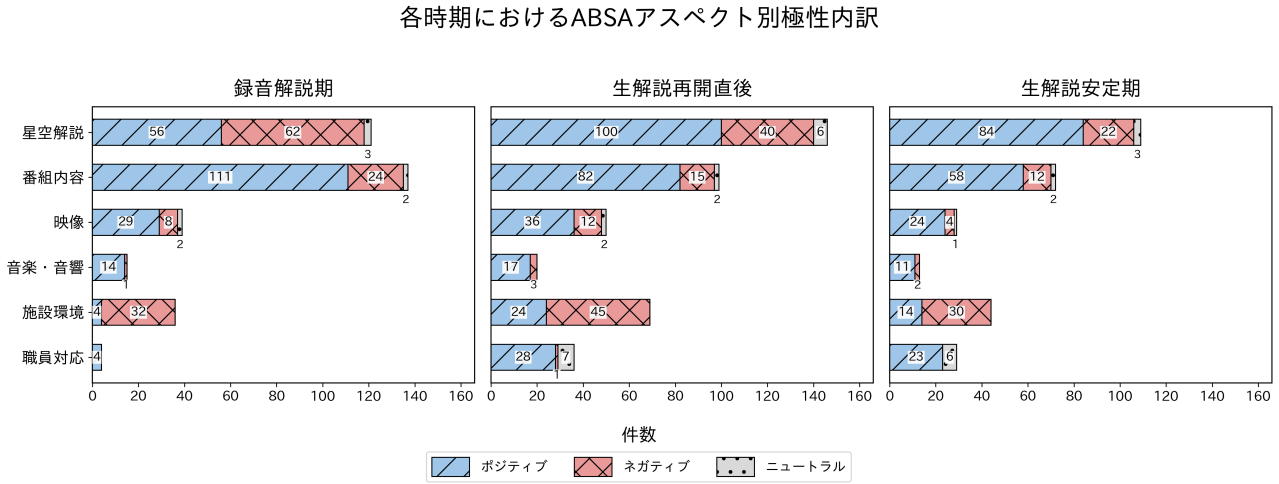

Figure 3: 各時期における ABSA アスペクト別極性内訳
自由記述を星空解説、番組内容、映像、音楽・音響、施設環境、職員対応の 6 分類に整理し、それぞれについてポジティブ、ネガティブ、ニュートラルの件数内訳を時期別に示した。左から録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期である。各横棒の全長は当該アスペクトの出現件数を表し、内部の区分が極性内訳を示す。録音解説期では番組内容と星空解説への言及が多く、なかでも星空解説ではネガティブがポジティブを上回る。一方、生解説期では星空解説のポジティブ件数が増加し、録音解説期と対照的な傾向を示している。

た。これは録音解説期に固有の問題というより、投映環境に関わる継続的な関心事項であったと考えられる。音楽・音響への言及は相対的に少なかったが、職員対応については生解説期に件数が増加しており、案内や配慮、生解説再開後の対応そのものが一定の関心対象となっていたことがうかがえる。

このように、自由記述の ABSA からは、三時期の中で最も明瞭な変化がみられたのは星空解説であった。番組内容や映像に対する一定の肯定的評価が維持されていたにもかかわらず、録音解説期には星空解説に関する否定的言及が多く、生解説期にはこれがポジティブへと転じており、星空解説に関する言及で最も大きな変化がみられた。また、生解説再開後に星空解説のポジティブ評価が増加し、安定期にネガティブ評価がさらに減少した。

以上より、自由記述の分析からは、録音解説期から生解説期への移行に伴い、とくに星空解説に対する評価が大きく改善したことが確認された。

これは、選択式評価で示された傾向を自由記述の内容面から裏づける結果である。次節では、こうした星空解説の評価差が年齢層によってどのように異なっていたかを検討する。

4.4 年齢別にみた星空解説評価の特徴

星空解説に対する受け止め方の違いをより具体的に把握するため、本研究では年齢層ごとの比較も行った。ここでは、選択式評価における星空解説項目の分布と、自由

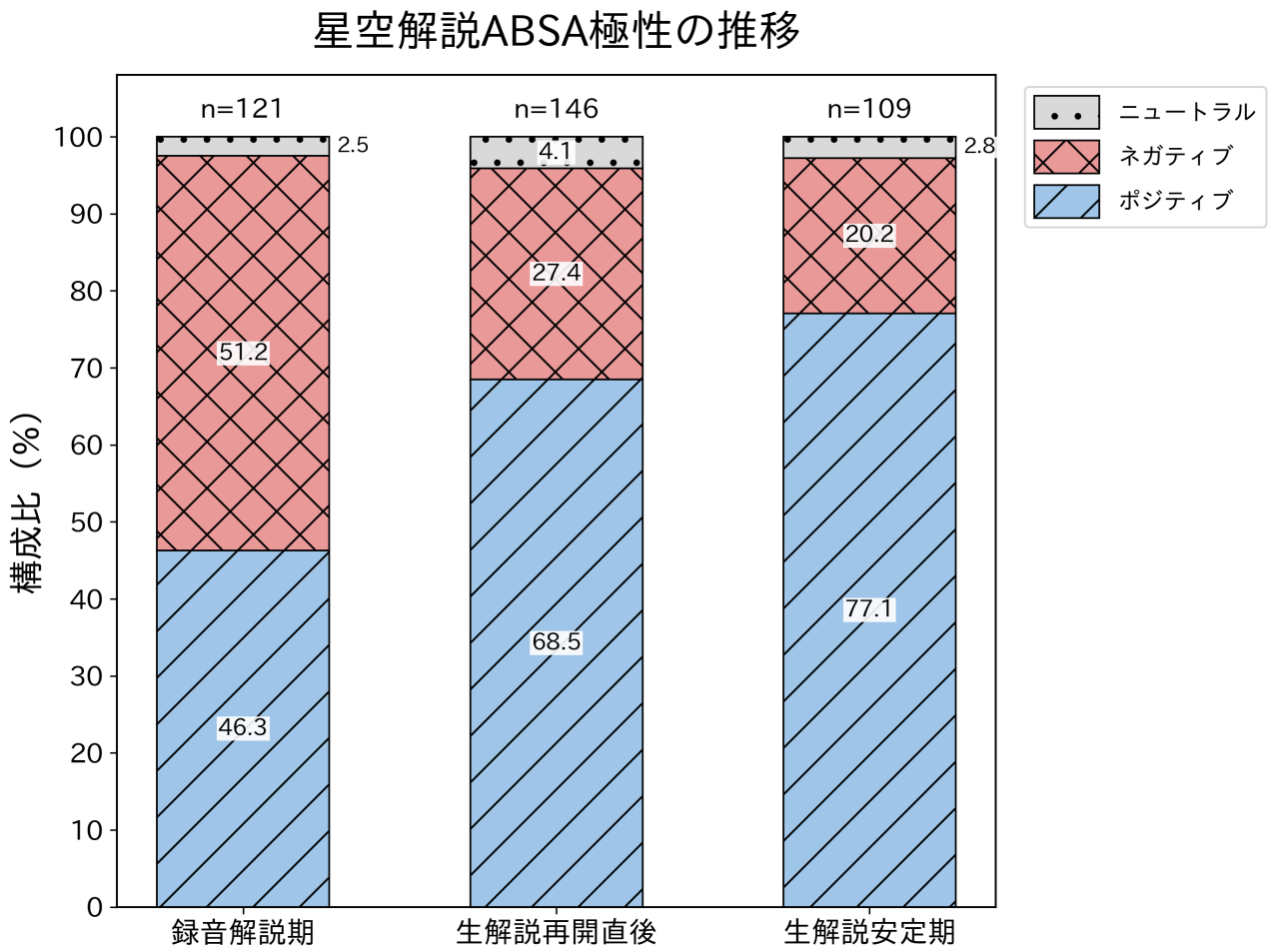

Figure 4: 星空解説 ABSA 極性の推移
自由記述のうち、星空解説に分類された記述について、ポジティブ、ネガティブ、ニュートラルの極性構成比を時期別に示した。各棒上部の n は星空解説に関する自由記述の件数を表す。録音解説期ではネガティブの割合が比較的高いが、生解説再開直後にはポジティブが優勢となり、生解説安定期にはネガティブの割合がさらに低下している。

記述の ABSA による星空解説の極性分布の両面から、各時期の特徴を検討する。年齢別星空解説評価を Figure 5 および Table 4 に、年齢別星空解説 ABSA 極性を Figure 6 および Table 5 に示す。

まず選択式評価における星空解説の傾向をみると、録音解説期では、高年齢層において「よい」の割合が相対的に低く、「ふつう」および「わるい」の割合がやや高い傾向がみられた。一方、生解説再開後には、いずれの年齢層においても「よい」の割合が上昇し、「わるい」の割合は低下した。

とくに生解説再開直後の段階で評価は大きく改善しており、生解説安定期においてもその傾向はおおむね維持されていた。したがって、録音解説から生解説への移行は、特定の年齢層だけではなく、幅広い層において肯定的に受け止められていたとみることができる。

ただし、その改善の現れ方は一様ではなかった。録音解説期においては、年齢層によって一定の評価差が存在し、とくに高年齢層では、生解説期に比べて「よい」の割合が低く、「ふつう」や「わるい」の割合が相対的に高かった。生解説期に入るとこの差は縮小するものの、高年齢層では他の年齢層に比べて「よい」への集中がやや弱い傾向がみられた。このことから、年齢層によって、星空解説の評価傾向に違いがみられた。

自由記述の ABSA 結果からも、同様の傾向が確認された。

録音解説期の星空解説に関する自由記述では、高年齢層でネガティブ評価の比率が比較的高く、19 歳以下でも同様の傾向がみられた。一方で、20〜40 代ではネガティブ評価がみられるものの、相対的には他の年齢層より低かった。すなわち、録音解説への違和感は全年齢層に共通して存在しつつも、その強さには一定の差があったといえる。

これに対し、生解説再開後には、星空解説に関するポジティブ評価がすべての年齢層で増加した。再開直後の時点ですでにその変化は確認できるが、生解説安定期ではさらにネガティブ評価が減少していた。とくに 19 歳以下ではポジティブ評価の比率が高く、20〜40 代でもポジティブ評価が優勢となった。高年齢層においても、録音解説期に比べれば明らかな改善がみられた。以上から、生解説再開後には、幅広い年齢層でポジティブ評価

Table 3: ABSA 分類別件数・極性内訳

時期区分	分類	ポジティブ（%）	ネガティブ（%）	ニュートラル（%）	合計
録音解説期	星空解説	56（46.3）	62（51.2）	3（2.5）	121
	番組内容	111（81.0）	24（17.5）	2（1.5）	137
	映像	29（74.4）	8（20.5）	2（5.1）	39
	音楽・音響	14（93.3）	1（6.7）	0（0.0）	15
	施設環境	4（11.1）	32（88.9）	0（0.0）	36
	職員対応	4（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	4
生解説再開直後	星空解説	100（68.5）	40（27.4）	6（4.1）	146
	番組内容	82（82.8）	15（15.2）	2（2.0）	99
	映像	36（72.0）	12（24.0）	2（4.0）	50
	音楽・音響	17（85.0）	3（15.0）	0（0.0）	20
	施設環境	24（34.8）	45（65.2）	0（0.0）	69
	職員対応	28（77.8）	1（2.8）	7（19.4）	36
生解説安定期	星空解説	84（77.1）	22（20.2）	3（2.8）	109
	番組内容	58（80.6）	12（16.7）	2（2.8）	72
	映像	24（82.8）	4（13.8）	1（3.4）	29
	音楽・音響	11（84.6）	2（15.4）	0（0.0）	13
	施設環境	14（31.8）	30（68.2）	0（0.0）	44
	職員対応	23（79.3）	0（0.0）	6（20.7）	29

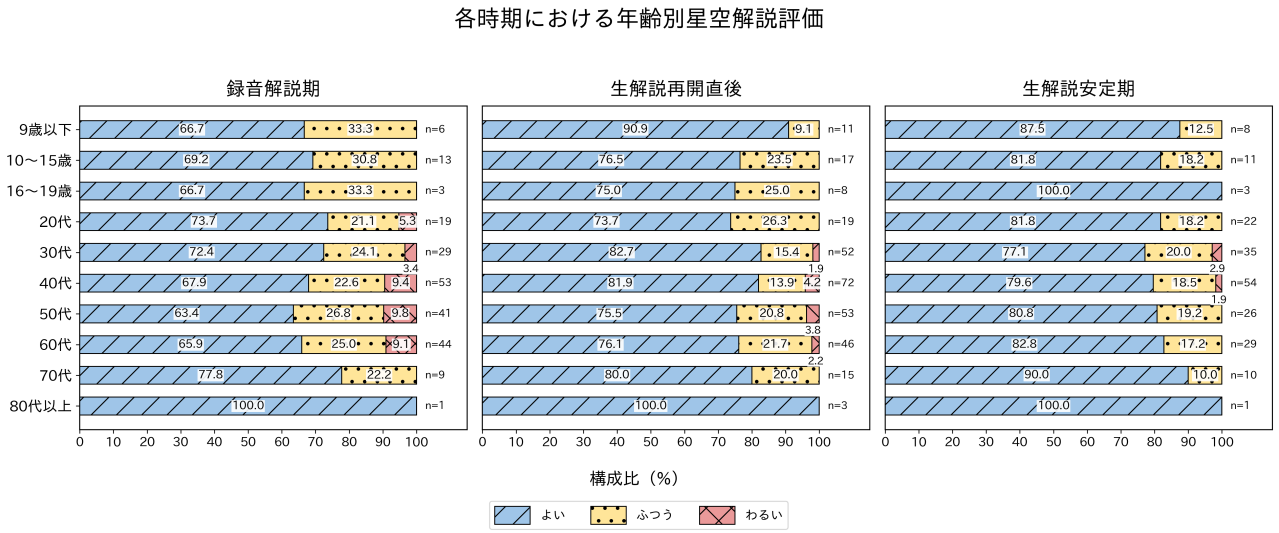

Figure 5: 各時期における年齢別星空解説評価
録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期における星空解説の選択式評価を、年齢区分ごとに示した。各横棒は「よい」「ふつう」「わるい」の構成比を表し、右端の n は当該年齢層における有効回答数を示す。録音解説期では高年齢層で「よい」の割合が相対的に低く、「ふつう」「わるい」の割合がやや高い。一方、生解説再開後には各年齢層で「よい」の割合が上昇し、全体として評価が改善している。

の増加がみられた。

ただし、この年齢差を単純に「高年齢層ほど不満が多い」と理解するのは適切ではない。本研究の結果では、年齢層によって解説評価の現れ方に差がみられた。

以上より、星空解説に対する評価は、録音解説から生解説への移行によって全体として改善したが、その受け止め方には年齢層ごとの差もみられた。この差の解釈については、次章で検討する。

次章では、この点を踏まえ、録音解説と生解説の意味、および今後の解説設計のあり方について考察する。

Table 4: 年齢別星空解説評価

時期区分	年齢区分	よい（%）	ふつう（%）	わるい（%）	合計
録音解説期	9 歳以下	4（66.7）	2（33.3）	0（0.0）	6
	10〜15 歳	9（69.2）	4（30.8）	0（0.0）	13
	16〜19 歳	2（66.7）	1（33.3）	0（0.0）	3
	20 代	14（73.7）	4（21.1）	1（5.3）	19
	30 代	21（72.4）	7（24.1）	1（3.4）	29
	40 代	36（67.9）	12（22.6）	5（9.4）	53
	50 代	26（63.4）	11（26.8）	4（9.8）	41
	60 代	29（65.9）	11（25.0）	4（9.1）	44
	70 代	7（77.8）	2（22.2）	0（0.0）	9
	80 代以上	1（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	1
生解説再開直後	9 歳以下	10（90.9）	1（9.1）	0（0.0）	11
	10〜15 歳	13（76.5）	4（23.5）	0（0.0）	17
	16〜19 歳	6（75.0）	2（25.0）	0（0.0）	8
	20 代	14（73.7）	5（26.3）	0（0.0）	19
	30 代	43（82.7）	8（15.4）	1（1.9）	52
	40 代	59（81.9）	10（13.9）	3（4.2）	72
	50 代	40（75.5）	11（20.8）	2（3.8）	53
	60 代	35（76.1）	10（21.7）	1（2.2）	46
	70 代	12（80.0）	3（20.0）	0（0.0）	15
	80 代以上	3（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	3
生解説安定期	9 歳以下	7（87.5）	1（12.5）	0（0.0）	8
	10〜15 歳	9（81.8）	2（18.2）	0（0.0）	11
	16〜19 歳	3（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	3
	20 代	18（81.8）	4（18.2）	0（0.0）	22
	30 代	27（77.1）	7（20.0）	1（2.9）	35
	40 代	43（79.6）	10（18.5）	1（1.9）	54
	50 代	21（80.8）	5（19.2）	0（0.0）	26
	60 代	24（82.8）	5（17.2）	0（0.0）	29
	70 代	9（90.0）	1（10.0）	0（0.0）	10
	80 代以上	1（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	1

5． 考察

5.1 解説形式の違いがもたらす体験価値

結果章でみたように、録音解説期から生解説期への移行に伴って、星空解説に対する評価は選択式評価・自由記述の両面で改善した。とくに自由記述の ABSA では、録音解説期において星空解説に対するネガティブ言及がポジティブ言及を上回っていたのに対し、生解説再開後にはポジティブ言及が優勢となり、生解説安定期にはネガティブ言及がさらに減少していた。このことは、録音解説と生解説の違いが、単に説明の内容量や投映の有無にとどまらず、解説形式そのものが来館者体験に影響していたことを示している。

その背景には、生解説がもつ独自の体験価値があると考えられる。今回の結果を踏まえると、とくに重要なのは、解説者の個性が語りに表れること、その日の空や時事的話題に応じて内容を調整できること、そして観客と同じ空間を共有しながら進行できることである。プラネタリウムは、映像や音響だけで完結する場ではなく、解説と演出を通して体験を形づくる場である以上、誰がどのように語るかは体験の一部そのものである。今回、生解説再開後に星空解説への評価が改善したことは、来館者がまさにその部分に強く反応していたことを示している。

とくに、生解説ではその日の星空や時事的話題をその場で取り込める点が大きい。星座や惑星の見え方は季節や時刻によって変わり、天文現象や宇宙開発に関する話題も日々更新される。そうした変化を解説の中に織り込めることは、単なる情報提供にとどまらず、「今ここで聞く意味」を来館者に与える。また、解説者ごとの個性は、同じ星空を扱っていても語り口に違いを生み、教科書的

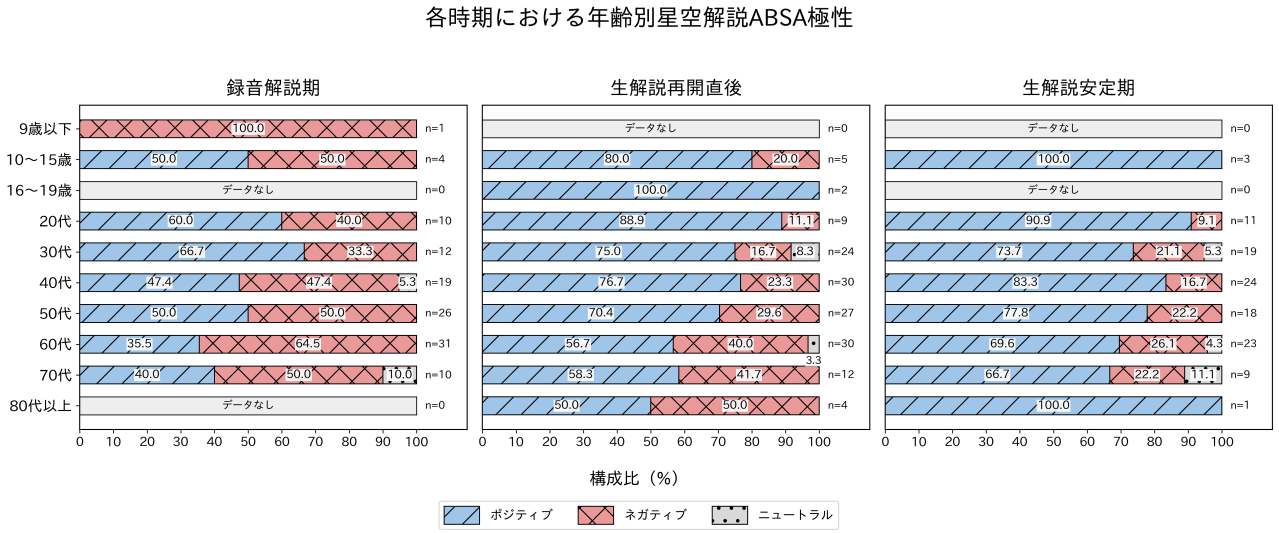

Figure 6: 各時期における年齢別星空解説 ABSA 極性
自由記述のうち星空解説に分類された記述について、年齢区分ごとの極性内訳を時期別に示した。各横棒はポジティブ、ネガティブ、ニュートラルの構成比を表し、右端の n は当該年齢層において星空解説に言及した自由記述件数を示す。灰色の帯は該当する自由記述が存在しないことを表す。録音解説期では高年齢層でネガティブ比率が比較的高いが、生解説再開後には各年齢層でポジティブ比率が上昇している。

な説明にとどまらない館独自の体験を成立させる。さらに、観客と空間を共有しながら進行することによって、言葉の間や抑揚、反応を踏まえた進め方が可能となり、解説は一方向の情報伝達ではなく、その場の空気を伴った体験へと変わる。生解説に対する評価の改善は、こうした特徴が来館者に受け入れられた結果であると考えられる。

一方で、録音解説は、これらの価値を十分に代替しにくい形式であった。録音された内容は固定されるため、その日の空や時事的話題に応じた変更が難しく、その場で補足や調整を加える余地も乏しい。また、あらかじめ収録された語りは一定の内容を安定して再生できる反面、解説者の個性やライブ性が表れにくく、観客と空間を共有しながら語る感覚も弱まりやすい。今回の自由記述で、録音解説期に星空解説への否定的言及が多くみられたのは、こうした録音形式の性質が利用者の受け止め方に影響したためと考えられる。

ただし、このことをもって録音解説という形式そのものを一律に否定することは適切ではない。今回の録音解説では、内容の固定化や即応性の乏しさといった録音形式に伴う制約に加え、実装条件の影響によって編集上の不自然さや運用上の難しさがより強く表れていた。録音解説は、人的体制が大きく変化するなかで通常投映を継続するために導入された苦しいが必要な対応であったため、内容の更新や修正、音声編集の統一感維持に十分な余裕を持ちにくかった。たとえば、録音済み音声の一部修正には手間がかかり、音声の切り貼りによってノイズや音量差が生じやすい。また、別日収録のアナウンスを組み合わせることによって、全体のつながりに不自然さが生じる場合もあった。こうした点は、録音形式の制約そのものに加え、限られた体制のなかで急いで運用を成立させなければならなかった当時の条件とも深く関係している。

したがって、今回の結果から言えるのは、生解説が録音解説に比べて高い評価を得たという事実だけではない。より重要なのは、生解説には個性、時事性、空間共有性といった、録音解説では代替しにくい体験価値があり、それが利用者評価に明確に反映されたことである。同時に、今回の録音解説に対する否定的評価を、そのまま録音形式一般の評価とみなすことはできない。録音解説の評価は、形式そのものだけでなく、どのような目的で、どのような対象に向けて、どのような実装条件のもとで用いられたかによって大きく左右されると考えられる。

以上より、今回の分析は、生解説の価値を再確認すると同時に、録音解説を単純な優劣で整理することの難しさも示している。通常投映において、生解説は来館者が期待する体験の一部を強く支える形式であり、その意味で録音解説では代替しにくい面をもっていた。一方で、今回の録音解説で見られた課題は、録音形式そのものの性質に加えて、実装条件によって強められていた面もある。そこで次節では、年齢差や補助調査の結果も踏まえながら、来館者層ごとの体験志向と今後の解説設計のあり方について考察する。

5.2　来館者層ごとの体験志向と今後の解説設計

前節で述べたように、生解説の評価が録音解説より高かったことは、生解説がもつ個性、時事性、空間共有性といった体験価値が来館者に受け入れられていたことを示している。しかし、本研究の結果は、それだけで「生解説が常に正しく、録音解説は望ましくない」と結論づけられるものではない。実際には、録音解説と生解説の受け止め方は一様ではなく、年齢層によって一定の差がみられた。この差は、単純な満足・不満の大小として理解するよりも、来館者がプラネタリウムに何を求めて来館しているかという体験志向の違いとして捉える方が適切であると考えられる。

Table 5: 年齢別星空解説 ABSA 極性

時期区分	年齢区分	ポジティブ（%）	ネガティブ（%）	ニュートラル（%）	合計
録音解説期	9 歳以下	0（0.0）	1（100.0）	0（0.0）	1
	10〜15 歳	2（50.0）	2（50.0）	0（0.0）	4
	16〜19 歳	0（0.0）	0（0.0）	0（0.0）	0
	20 代	6（60.0）	4（40.0）	0（0.0）	10
	30 代	8（66.7）	4（33.3）	0（0.0）	12
	40 代	9（47.4）	9（47.4）	1（5.3）	19
	50 代	13（50.0）	13（50.0）	0（0.0）	26
	60 代	11（35.5）	20（64.5）	0（0.0）	31
	70 代	4（40.0）	5（50.0）	1（10.0）	10
	80 代以上	0（0.0）	0（0.0）	0（0.0）	0
生解説再開直後	9 歳以下	0（0.0）	0（0.0）	0（0.0）	0
	10〜15 歳	4（80.0）	1（20.0）	0（0.0）	5
	16〜19 歳	2（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	2
	20 代	8（88.9）	1（11.1）	0（0.0）	9
	30 代	18（75.0）	4（16.7）	2（8.3）	24
	40 代	23（76.7）	7（23.3）	0（0.0）	30
	50 代	19（70.4）	8（29.6）	0（0.0）	27
	60 代	17（56.7）	12（40.0）	1（3.3）	30
	70 代	7（58.3）	5（41.7）	0（0.0）	12
	80 代以上	2（50.0）	2（50.0）	0（0.0）	4
生解説安定期	9 歳以下	0（0.0）	0（0.0）	0（0.0）	0
	10〜15 歳	3（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	3
	16〜19 歳	0（0.0）	0（0.0）	0（0.0）	0
	20 代	10（90.9）	1（9.1）	0（0.0）	11
	30 代	14（73.7）	4（21.1）	1（5.3）	19
	40 代	20（83.3）	4（16.7）	0（0.0）	24
	50 代	14（77.8）	4（22.2）	0（0.0）	18
	60 代	16（69.6）	6（26.1）	1（4.3）	23
	70 代	6（66.7）	2（22.2）	1（11.1）	9
	80 代以上	1（100.0）	0（0.0）	0（0.0）	1

Table 6: 2 軸シール調査の象限別件数

調査回	年齢区分	第一象限	第二象限	第三象限	第四象限	合計
第 1 回	40 歳以下	7	10	15	8	40
	41 歳以上	7	12	2	2	23
第 2 回	29 歳以下	28	25	34	29	116
	30〜59 歳	23	32	17	13	85
	60 歳以上	6	2	1	0	9

本研究の年齢別分析では、録音解説期において高年齢層で「よい」の割合が相対的に低く、自由記述でもネガティブ評価が比較的多かった。一方で、生解説再開後には、すべての年齢層で評価が改善したが、その改善の現れ方は一様ではなかった。こうした結果からは、年齢層によって解説に求める価値が異なっていた可能性が示唆される。ただし、これを単純に「高年齢層ほど不満が多い」と解釈するのは適切ではない。むしろ、どのような星空体験や語り方を期待しているかが、解説形式の評価に影響していたとみるべきである。

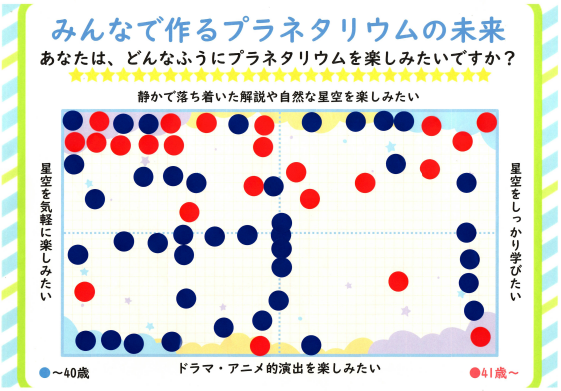

Figure 7: 第 1 回 2 軸シール調査
来館者の体験志向を、「星空を気軽に楽しみたい-しっかり学びたい」と、「静かで落ち着いた解説や自然な星空を楽しみたい-ドラマ・アニメ的演出を楽しみたい」の 2 軸で把握した第 1 回シール調査の結果である。青は 40 歳以下、赤は 41 歳以上を示し、各象限に付した数字は年齢層別のシール数を表す。40 歳以下では演出的・物語的方向を含む第三象限の票が比較的多いのに対し、41 歳以上では静かで落ち着いた自然な星空志向を示す第二象限の票が多い。

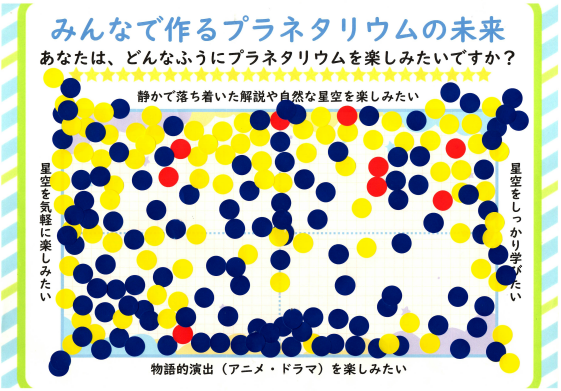

Figure 8: 第 2 回 2 軸シール調査
第 2 回シール調査の結果である。軸の設定は図 7 と同じであり、青は 29 歳以下、黄は 30～59 歳、赤は 60 歳以上を示す。各象限に付した数字は年齢層別のシール数を表す。29 歳以下では上半分と下半分の両方に広く分布し、とくに演出的・物語的方向を含む下半分にも多くの票がみられる。一方、30～59 歳では上半分の票が優勢であり、60 歳以上ではほぼ上半分に集中している。若年層ほど演出的・物語的な表現への親和性が高く、高年齢層ほど静かで落ち着いた自然な星空解説を好む傾向がみられる。

この点を考えるうえで参考になるのが、別途実施した 2 軸シール調査である。2 軸シール調査の結果を Figure 7、Figure 8 および Table 6 に示す。

この調査では、来館者の志向を「星空を気軽に楽しみたい-しっかり学びたい」と、「静かで落ち着いた解説や自然な星空を楽しみたい-ドラマ・アニメ的演出を楽しみたい」という二つの軸によって把握した。第 2 回調査では、29 歳以下は上半分 53 票、下半分 63 票であり、演出的・物語的な方向を含む下半分にも広く分布していた。これに対し、30～59 歳では上半分 55 票、下半分 30 票、60 歳以上では上半分 8 票、下半分 1 票であり、高年齢層ほど「静かで落ち着いた解説や自然な星空を楽しみたい」側に集中する傾向がみられた。

同様の傾向は第 1 回調査でも確認された。40 歳以下では演出的・物語的な方向を示す第三象限が 15 票で最多であったのに対し、41 歳以上では静かで落ち着いた自然な星空志向を示す第二象限が 12 票で最多であった。もちろん、この調査は今回の ABSA と同一条件で行われたものではなく、補助的資料として扱うべきものである。しかし、少なくとも本研究で確認された年齢層ごとの受け止め方の差を、来館者が期待する体験様式の違いから理解するうえで、有効な参考資料となる。

このように考えると、録音解説と生解説の違いは、単純な優劣の問題というより、どのような体験を設計するかという問題として捉えるべきである。通常投映においては、幅広い来館者が来場することを前提に、その日の空や時事的話題を適切に取り込みつつ、わかりやすく、落ち着きのある語り口で解説を行うことが求められる。また、単なる教科書的説明にとどまらず、解説者の個性や地域性がにじむことによって、「この館で聞く意味」が生まれる。今回の結果は、通常投映においてはこうした価値がとくに重視され、生解説がそれを支える形式として高く評価されていたことを示している。

一方で、録音解説の可能性をここで閉ざしてしまう

必要はない。通常投映の代替としては制約が大きかったが、対象や目的を明確にした特別投映では、別の形で活かせる可能性がある。

とくに、若年層や演出的・物語的な投映を好む層に対しては、録音解説であっても、語り口やキャラクター性を意識した設計によって受容されうる可能性が示唆される。今回の自由記述にも、録音された声や語り方に親しみや聞きやすさを見いだす意見が一部にみられた。これは少数ではあるが、録音解説がすべての来館者に一様に拒否されたわけではないことを示している。録音解説は、通常投映における生解説の代替としてみると制約が目立つが、特別投映や対象を絞った企画のなかで、演出の一部として意図的に用いる場合には、別の価値を持つ可能性がある。

ここで重要なのは、解説形式を先に決めて内容を当てはめるのではなく、どのような体験を来館者に届けたいのかを先に考え、その目的に応じて解説形式を選ぶことである。静かで落ち着いた自然な星空体験を重視する通常投映では、生解説が依然として中心的な役割を果たすと考えられる。一方で、演出的な企画や、通常投映とは異なる特別な体験を目的とする投映では、録音解説を積極的に活かす余地があるかもしれない。すなわち、今後の課題は、生解説か録音解説かという二者択一ではなく、来館者層ごとの体験志向と番組目的に応じて、解説様式をどのように設計し、使い分けていくかにある。

以上より、本研究の結果は、録音解説と生解説の比較を通して、プラネタリウム解説が単なる情報伝達ではなく、来館者の体験そのものを方向づける要素であることを示した。また、その受け止め方は来館者層によって異なりうることから、今後は一律の解説を前提とするのではなく、番組の目的や対象層に応じて、求められる語り口や解説形式を設計していく必要がある。今回の事例は、人的制約のなかで導入された録音解説の評価を検証したものであると同時に、今後のプラネタリウム運営において、体験志向に応じた解説設計を考えるための基礎資料にもなると考えられる。

6． 結論

本研究では、四日市市立博物館プラネタリウムにおける録音解説期、生解説再開直後、生解説安定期の三時期のアンケートを比較し、解説形式の違いが利用者評価にどのように表れるかを検討した。選択式評価および自由記述の ABSA の結果、録音解説期には星空解説に対する評価が相対的に低く、生解説再開後にはそれが改善することが確認された。とくに自由記述では、録音解説期に星空解説に対する否定的言及が多くみられたのに対し、生解説期には肯定的言及が増加し、生解説安定期には否定的言及がさらに減少していた。

これらの結果は、生解説が単なる情報伝達の手段ではなく、解説者の個性、その日の空や話題に応じて内容を調整できること、観客と空間を共有するライブ性といった体験価値を担っていたことを示している。一方で、録音解説についても、今回の結果をもってその形式そのものを一律に否定することは適切ではない。今回の録音解説は、人的体制の急激な変化のなかで通常投映を継続するために導入されたものであり、録音形式に伴う制約に加えて、実装条件の影響によって不自然さや運用上の難しさが強く表れていた面もあった。

また、年齢別比較および補助的に実施した 2 軸シール調査からは、来館者層によってプラネタリウムに求める体験の方向が異なり、その違いが解説形式の受け止め方にも関係している可能性が示された。すなわち、録音解説と生解説を単純な優劣で整理するのではなく、どのような来館者層に、どのような体験を届けたいのかという観点から、解説様式を設計する必要がある。

以上より、今後のプラネタリウム運営においては、一律の解説形式を前提とするのではなく、通常投映と特別投映の違い、対象とする来館者層、番組の目的に応じて、語り口や解説形式を検討していく必要がある。本研究は、四日市市立博物館における一時期の運用とその評価を整理したものである。ここで得られた知見をもとに、今後も本館にふさわしい解説のあり方を模索していきたい。

1． 付録 A ABSA に使用したプロンプト全文

本研究では、自由記述欄の分析にあたり、分類基準、極性の種類、抽出件数、出力形式を固定したプロンプトを用いて、生成 AI による Aspect-Based Sentiment Analysis（ABSA）を実施した。分析対象となるアスペクトは、「星空解説」「番組内容」「映像」「音楽・音響」「施設環境」「職員対応」の 6 分類とし、各コメントについて該当するアスペクトを最大 3 件まで抽出した。また、それぞれのアスペクトに対して、「ポジティブ」「ネガティブ」「ニュートラル」のいずれかの極性を付与した。抽象的な全体評価のみで具体的な評価対象が明示されていない場合は、原則として「該当なし」とした。長文コメントについては、星空解説に関する記述、明確な否定的記述、録音解説と生解説の差を示す具体的記述などを優先して抽出した。実際に用いたプロンプト全文を Table 7 に示す。

2． 付録 B ABSA 出力形式の例

ABSA の出力は、各自由記述について、年齢、選択式 4 項目の評価、抽出した分類、極性、根拠語句、自由記述原文を対応させた表形式で整理した。これにより、各コメントがどの観点で、どのような評価を受けていたかを確認できるようにした。

出力形式の一例を Table 8 に示す。なお、個人情報保護の観点から、ここでは説明用に内容を一部整えた例を示している。

Table 7: ABSA に使用したプロンプト全文

このチャットは、博物館プラネタリウムのアンケート自由記述を ABSA する専用チャットである。
以下のルールを、このチャット内で常に固定して用いること。

【このチャットの対象】
・録音解説期のアンケート自由記述分析

【目的】
自由記述コメントを 6 つのアスペクトに分類し、各アスペクトについて「ポジティブ」「ネガティブ」「ニュートラル」のいずれかを付与する。研究用データ整理が目的であり、出力形式の統一を最優先する。

【分析対象アスペクト】
1．星空解説
2．番組内容
3．映像
4．音楽・音響
5．施設環境
6．職員対応

【アスペクト定義】
・星空解説：解説のわかりやすさ、声、話し方、臨場感、親しみやすさ、ライブ感など
・番組内容：ストーリー、テーマ、構成、内容の面白さ、難易度など
・映像：映像の美しさ、迫力、見やすさ、画面表現など
・音楽・音響：音楽、BGM、効果音、音の雰囲気など
・施設環境：座席、明るさ、室内環境、設備、見やすさ、快適性など
・職員対応：スタッフ、案内、配慮、接客など

【分類ルール】
・1 コメントにつき最大 3 件まで抽出する
・該当するものがない場合は「該当なし」とする
・アスペクト名は上記 6 種類のみを使う
・感情極性は「ポジティブ」「ネガティブ」「ニュートラル」の 3 種類のみを使う
・根拠は原文中の短い語句をそのまま抜き出す
・原文の要約、言い換え、補足説明、推測は禁止
・抽象的な全体評価（例：「よかった」「楽しかった」のみ）は、具体的な評価記述がある場合は原則として抽出しない

【長文コメントの優先順位】
3 件を超える場合は、次の順で優先すること。
(1) 星空解説に関する記述
(2) 明確なネガティブ記述
(3) 生解説・録音解説の差を示す具体的なポジティブ記述
(4) その他の具体的記述

【出力形式】
CSV 形式で、以下の列順を固定すること。
列の追加・削除・改名は禁止。

ID 年齢 番組ストーリー 音楽 映像 星空解説 分類 1 極性 1 根拠 1 分類 2 極性 2 根拠 2 分類 3 極性 3 根拠 3 自由記述原文

【禁止事項】
・出力形式を変えない
・表の前後に説明文を付けない
・箇条書きにしない
・アスペクト名を言い換えない
・極性名を言い換えない
・コメント順を変えない
・原文にない内容を補わない

【出力前の自己点検】
・列順が固定どおりか
・ID 順が入力順と一致しているか
・アスペクト名が 6 分類以外になっていないか
・極性が 3 種類以外になっていないか
・自由記述原文が残っているかを確認してから出力すること。

Table 8: ABSA 出力形式の例

時期区分	年齢	ストーリー	音楽	映像	星空解説	分類 1	極性 1	根拠 1	分類 2	極性 2	根拠 2	分類 3	極性 3	根拠 3	自由記述原文
録音解説期	30 代	よい	よい	よい	よい	星空解説	ポジティブ	星空解説も、毎回楽しみにしています	番組内容	ポジティブ	解説が分かりやすくて興味がわきました	番組内容	ポジティブ	会話形式というのも、他にはない感じでおもしろかった	解説が分かりやすくて興味がわきました。会話形式というのも、他にはない感じでおもしろかったです。また、番組が始まる前の星空解説も、毎回楽しみにしています。
録音解説期	40 代	よい	よい	よい	よい	星空解説	ポジティブ	心地良く	映像	ポジティブ	映像は興味深かった	該当なし	該当なし	該当なし	天体の映像は興味深かった。解説の声は、自分が普段よく観る動画配信者の喋り方に似ていて心地良く、また聴きに行きたいと思った。
録音解説期	60 代	ふつう	ふつう	よい	ふつう	星空解説	ネガティブ	もっと現実の星空の解説が欲しい	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	もっと現実の星空の解説が欲しい。
生解説再開直後	16〜19 歳	よい	よい	よい	よい	映像	ポジティブ	綺麗な映像	星空解説	ポジティブ	丁寧な解説	該当なし	該当なし	該当なし	綺麗な映像と、丁寧な解説で分かりやすく、魅力のあるプラネタリウムだと思いました。
生解説再開直後	70 代	よい	よい	よい	よい	星空解説	ポジティブ	生解説	星空解説	ポジティブ	聞きやすく	該当なし	該当なし	該当なし	録音解説もいいけど、久しぶりの生解説は聞きやすく、快適でした。
生解説再開直後	10〜15 歳	よい	ふつう	ふつう	ふつう	星空解説	ネガティブ	もう少し説明をして欲しかったです	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	流星群などもう少し説明をして欲しかったです。
生解説安定期	50 代	よい	よい	よい	よい	星空解説	ポジティブ	とても分かりやすかった	番組内容	ポジティブ	とても親しみが湧きました	映像	ポジティブ	とても綺麗でした	見慣れた景色が広がり、とても親しみが湧きました。解説はとても分かりやすかったです。映像もとても綺麗でした。
生解説安定期	60 代	よい	よい	よい	よい	星空解説	ポジティブ	星空解説がとても良かったです	星空解説	ポジティブ	わかりやすいような説明	音楽・音響	ポジティブ	動物の鳴き声	星空解説がとても良かったです。こどもたちにもわかりやすいような説明や動物の鳴き声など工夫されていました。みんなで心地よく星空を楽しみました。
生解説安定期	30 代	ふつう	ふつう	よい	ふつう	星空解説	ネガティブ	番組前の解説が長くて	星空解説	ポジティブ	聞き取りやすかったです	職員対応	ポジティブ	配慮も感じられて	解説の方はとても落ち着いていて、内容も聞き取りやすかったです。一方で、番組前の解説が少し長く感じました。案内の配慮も感じられました。
生解説安定期	30 代	よい	よい	よい	よい	職員対応	ポジティブ	配慮も感じられて	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	案内や進行に配慮が感じられ、安心して観覧できました。