

2025 年度博士論文（要旨）

音楽療法による気分調整作用と対人相互作用の検討

－心理・生理学的指標の観点より－

桜美林大学大学院 国際学研究科 国際人文社会学専攻

本郷 幸子

目 次

第1章 序論	1
1.1 はじめに	1
1.2 音楽療法	1
1.3 受動的音楽療法	3
1.4 能動的音楽療法	7
1.5 コミュニケーションとリズム・同期	13
1.6 本博士論文の意義,新規性・有効性	15
1.7 本博士論文の目的	16
第2章 研究1 日常の音楽聴取・演奏前の気分状態と,音楽聴取・演奏が 音楽関与度・気分調整作用に及ぼす影響 調査 1-1	18
2.1 背景と目的	18
2.2 方法	19
2.3 結果	21
2.4 考察	27
2.5 まとめ	29
第3章 研究2 音楽関与度・気分調整作用の関連性および音楽聴取・演奏者の 心理的特性との関連性 調査 1-2	30
3.1 背景と目的	30
3.2 方法	32
3.3 結果	34
3.4 考察	44
3.5 まとめ	47
第4章 研究3 音楽聴取の気分調整作用が心理・生理指標に及ぼす影響 実験 1-1	48
4.1 背景と目的	48
4.2 方法	53
4.2.1 実験の日時・場所・実験協力者	53
4.2.2 実験材料	54
4.2.3 実験手続き	56
4.3 結果	58
4.3.1 心理指標	58
4.3.2 生理指標	61

4.4 考察	71
4.5 まとめ	74
第5章 研究4 音楽聴取による心理・生理指標の変化と、心理的特性との関連性	
実験1-2	75
5.1 背景と目的	75
5.2 方法	76
5.3 結果	77
5.4 考察	84
5.5 まとめ	86
第6章 研究5 即興音楽療法の対人相互作用が心理・生理指標に及ぼす影響 実験2	87
6.1 背景と目的	87
6.2 方法	91
6.3 結果	96
6.4 考察	101
6.5 まとめ	105
第7章 研究6 即興的な音楽交流の対人相互作用が心理・生理指標に及ぼす影響	
実験3	107
7.1 背景と目的	107
7.2 方法	109
7.3 結果	111
7.4 考察	120
7.5 まとめ	123
第8章 総合考察	125
8.1 日常の音楽聴取・演奏前の気分状態と、音楽聴取・演奏が 音楽関与度・気分調整作用に及ぼす影響について	125
8.2 音楽聴取の気分調整作用が心理・生理指標に及ぼす影響について －心理的特性との関連性－	127
8.3 即興音楽療法の対人相互作用が心理・生理指標に及ぼす影響について －共感性の検討－	128
8.4 即興的な音楽交流の対人相互作用が心理・生理指標に及ぼす影響について	128
8.5 音楽聴取と、即興的な音楽交流における生理反応の変化について	129
8.6 音楽療法と心理臨床の比較検討について	130

8.7 本研究の限界と今後の課題.....	131
8.8 おわりに 本研究の意義と展望.....	132
文献.....	134
資料.....	145
謝辞.....	170

第1章 序 論

本研究の背景

音楽は、ストレス対処法のひとつといわれている。音楽療法は、この音楽を治療技法に使用する。この音楽療法は、音楽を活用して対象者の心身の問題を、あるいは不適応を改善することを目的として行われる。日本音楽療法学会では、音楽療法とは音楽の持つ、生理的、心理的、社会的働きを、心身の障害の回復、機能の維持改善、生活の質の向上に向けて、意図的、計画的に活用して行われる治療技法であると定義する（日本音楽療法学会,2003）。Schwabe（1996）は、音楽療法を受動的療法と能動的療法の2種に大別している。さらに、受動的療法の中に受容的経験がある（栗野,2018）。一方、能動的療法には、歌唱、演奏、創作、誘発があり、能動的療法の利用方法には独奏、合奏、即興がある（山根,2007）。

そして音楽聴取によって気分が改善され、身体的リラクセーション効果が得られることは多くの研究によって明らかにされてきている。ただし聴取者の個人特性との相互作用を踏まえて、状態に即した音楽の選択、音楽の用い方による効果の検討は必ずしも十分に明らかになっていない。この視点から、まずは日常生活の中でどのような場面で、どのように音楽が使われているかを調査する必要がある。また、先行研究ではその多くが「音楽聴取前後」の心理的反応や生理的反応に着目してきた。音楽聴取の経験を検討するためには、さらに音楽聴取中、聴取後、ある程度時間が経過した後までといった時系列変化を明らかにすることが、一定の持続効果の検討のためにも重要である。そして療法として音楽聴取を用いるためには、聴取者の心理的特性と心理的变化のプロセスに注目する必要性があるかもしれない。

一方、能動的音楽療法においても、時系列で心理学的指標と生理学的指標を同時に測定することが不可欠である。なぜなら心と身体は相互につながり、関連し合い、影響を及ぼし合っているからである。そして、時系列で心理学的指標と生理学的指標を同時に測定することにより、客観的な身体的変化を可視化できるかもしれない。加えて音楽療法の効果のメカニズムを理解することは、治療セッションの枠組みを捉える上で、また対象者の心理的・行動的変容について理解する上で重要である。音楽療法の実践を行う上で、様々な場面で、エビデンスをもとに対象者の問題を把握し、どのように対応するのかの指針となりうるからである。

本研究の目的

本研究では、音楽聴取による気分調整作用と、即興的な音楽交流による対人相互作用が、心理・生理指標に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

第2章 研究1 日常の音楽聴取・演奏前の気分状態と、音楽聴取・演奏が音楽関与度・気分調整作用に及ぼす影響 調査1-1

研究1の目的は、音楽聴取・演奏前の気分状態と音楽聴取・演奏が大学生の音楽関与度・気分調整作用に与える影響を明らかにすることであった。その結果、気分状態や音楽聴取・

演奏が、音楽の主観的頻度や時間、音楽の印象、音楽を聴取・演奏する目的感情、その音楽を聴取・演奏することによってどの程度目的感情に達成したかに大きく影響することが明らかになった。本研究は、これらのダイナミクスを理解することで、感情調節のために音楽療法を用いる事が効果的であることが示唆された。本研究の限界と今後の展望として、気分の状態や音楽的行動を評価するために自己報告のみに頼ることは、参加者が自分の経験や感情を正確に思い出したり報告できなかつたり、報告しなかつたりする可能性がある。すなわち、回答のバイアスや不正確さをもたらすかもしれない。したがって、客観的な行動的データや生理データによる研究も行われることが望まれた。

第3章 研究2 音楽関与度・気分調整作用の関連性および音楽聴取・演奏者の心理的特性との関連性 調査1-2

研究2の目的は、音楽関与度・気分調整作用の関連性および音楽聴取・演奏者の心理的特性との関連性を検討することであった。ここでいう音楽への関与度とは音楽を聴いたり演奏する頻度や時間の長さを指し、気分調整作用とは聴いたり演奏する音楽の印象、音楽を聴いたり演奏することによって得たい感情、あるいはその達成度を意味する。そして、音楽聴取・演奏前の気分状態と音楽聴取・演奏の組み合わせ6群の条件に分けて、音楽関与度・気分調整作用の関連を明らかにするために、Spearman's ρ の算出により相関関係を求めた。6群の条件とは①普段・音楽聴取、②普段・音楽演奏、③イライラ時・音楽聴取、④イライラ時・音楽演奏、⑤落ち込み時・音楽聴取、⑥落ち込み時・音楽演奏である。その結果まず音楽関与度については、普段、音楽聴取の条件を除いた全ての条件で、音楽を聴取・演奏する主観的関与度が高い人は、音楽を聴取・演奏することによる達成感が高くなることが示唆された。そして「イライラ時・聴取」、「落ち込み時・聴取」の条件を除いた全ての条件で、音楽を聴取・演奏する時間が長い人は、音楽によってなりたいたい気分になった達成感が高くなることが示唆された。次に気分調整作用については、曲想に合致した気分が誘発される曲想理論を支持する結果がみられた。たとえばどの条件でも、音楽の強さの印象が強い人は、音楽によって元気になりたいと思うことが示された。またどの条件でも、音楽の明るさの印象を明るいと答えた人は、音楽により元気になりたいと思うことが示された。そして落ち込み時、聴取の条件を除いた全ての条件で、音楽により元気になりたい気分が高い人は、音楽によりなりたいたい気分、すなわち元気になることが示唆された。さらに落ち込み時、聴取の条件を除いた全ての条件で、音楽の強さの印象が弱い人は、音楽により落ち着きたいと思うことが示された。そして「普段・聴取」、「イライラ時・聴取」を除いた全ての条件で、音楽により落ち着きたい気分が高い人は、音楽によりなりたいたい気分、すなわち落ち着きたい気分になったことが示唆された。

しかしながら、音楽聴取および演奏前の気分状態の違いにより、気分調整作用の相関関係が異なる現象が見られた。具体的には、音楽演奏前にイライラしていた人は、躍動的印象曲を

演奏することでありたい気分到達する割合が高かったことが明らかとなった。このことは、曲想理論ではなく、むしろ同質の原理を支持する結果であった。このことを音楽療法的に解釈するなら、その人の気分状態に合う曲をまずは聴かせるという同質の原理的な介入の意義が支持され、そして曲に合うような気分状態をもたらす曲想理論的な介入の意義も同時に支持されたと言える。これは音楽療法に特徴的な技法である異質への転導と呼ばれる現象と同じものと考えられる。これらのことは、音楽療法において音楽聴取・演奏前の気分状態をアセスメントし、音楽聴取か演奏かの方法と、どのような印象の音楽を聴取・演奏するかを選択することの重要性を示唆していると考えられる。

さらに音楽聴取・演奏前の気分状態と音楽聴取・演奏が、音楽への関与度・気分調整作用と心理的特性との相関関係に影響する可能性が示された。これらのことは音楽聴取・演奏前の気分状態と心理的特性をアセスメントし、音楽聴取か演奏かの方法と、どのような印象の音楽を聴取・演奏するかを選択することの重要性を示唆する。

以上のことから研究2によって、音楽を聴取・演奏するときの気分状態に即し、かつ心理的特性も考慮したより効果的な音楽のやりかた、時間、選曲などの介入を行うことにより、より効果的な音楽療法の進展に寄与することが期待される。

本研究の気分調整作用とは、聴いたり演奏する音楽の印象、音楽を聴いたり演奏することによって得たい感情、あるいはその達成度を意味する。音楽の印象は強さ・明るさである。これを心理臨床に置き換えると、音楽の印象の強さは強い口調か優しい口調かという口調の強さに相当し、音楽の印象の明るさは、話の内容が「がんばれ」のような前向きか、「そうなんですね」という問題を抱えている人に寄り添う内容かに相当するといえるかもしれない。そして音楽の曲想理論は心理臨床の誘導に相当し、音楽の同質の原理は問題を抱えている人に寄り添う言動に相当するといえるかもしれない。落ち込んでいる人に力強く「がんばれ」と励ますより、最初は静かに「そうなんですね」と寄り添うアプローチに相当する現象と関係する可能性がある。

第4章 研究3 音楽聴取の気分調整作用が心理・生理指標に及ぼす影響 実験1-1

研究3の目的は音楽聴取による気分調整作用が心理・生理指標にどのような影響を及ぼすのか明らかにすることであった。つまり、普段元気になりたい時に聴いている曲(active曲)と、普段リラックスしたい時に聴いている曲(relax曲)を聴取時の心理的、生理的变化について相違があるかを明らかにすることであった。心理指標は、聴取音楽について強さ、明るさの印象の変化を検討した。活動的快・非活動的快の気分評定についてはactive曲とrelax曲の音楽聴取による変化に相違があるかを検証した。生理指標は、脈波・脳波を用いた。本研究では、心身の健康と関連性がある生体信号のゆらぎの解析、その生体信号の中でも指尖脈波に注目した。指尖脈波は中枢神経系や自律神経系の情報など様々な情報が含まれる、心理生理学的意味を有しているとされることから、指尖脈波のゆらぎを解析することによって客

観的指標として研究に用いた。さらに生理指標は、音楽聴取による生理指標の変化は性比により相違があるという先行研究より、active 曲と relax 曲の各音楽聴取の条件を分けて、性比により相違があるかを検証した。

その結果、音楽の印象である物理的特徴は active 曲のほうが relax 曲より、強く明るい曲であった。主観的な active 曲を聴くと気分はアクティブになり、relax 曲を聴くと気分はリラックスした。これらのことから今回実験で使用した音楽の印象評価は、2 曲それぞれ強さ、明るさに差があり、覚醒曲、鎮静曲として妥当であったと考えられた。さらに音楽の気分調整作用効果は、2 曲それぞれ活動性快・非活動性快に差があり、active 曲、relax 曲として妥当であったと考えられた。そして主観的なアクティブ・リラックスという目的気分に応じた音楽聴取は、心身の気分調整効果につながる可能性があると考えられた。さらに脈波・脳波は性差により相違があることが明らかになった。以上のことを音楽療法的に捉えると、心理・生理指標を同時に時系列で分析することは、客観的評価につながる可能性がある。そして、要因である男女別にアセスメントし、聴取音楽の印象の強さ・明るさを選曲することは、介入の際重要になるかもしれない。

研究の限界と今後の展望として、本研究では聴取以外の音楽的行動例えば即興、演奏、歌唱、作曲についての検討や比較は行っていない。そのため本研究で見出された結果が、どこまでが音楽聴取独自のものであるかについては、留意が必要である。また効果持続時間の検討が必要であると考えられる。この研究では介入直後と 10 分経過時の効果を測定しているが、長期的な影響については調査していない。長期的な影響は、例えば 1 週間 2 週間 3 週間 4 週間後などが先行研究より、考えられる。主観的なアクティブ・リラックスという目的気分に応じた音楽聴取の効果の持続性を明らかにするためには、縦断的研究が必要である。

第 5 章 研究 4 音楽聴取による心理・生理的变化と、心理的特性との関連性 実験 1-2

研究 4 の目的は、音楽聴取による心理・生理的变化と、心理的特性との関連を検討することであった。そのために音楽聴取による心理的、生理的变化と、外向性、共感性などの心理的特性との相関関係を検討した。その結果外向性が高い人ほど、relax 曲を聴くと活動的快の気分の変化量が少なくなることが示された。一方情緒不安定性、Anger In、抑うつ性が高い人ほど、relax 曲を聴くと活動的快の気分の変化量が多くなることが示された。次に特性怒りが高い人ほど、relax 曲を聴くと非活動的快の気分の変化量が少なくなることが示された。一方感情的暖かさが高い人ほど、relax 曲を聴くと非活動的快の気分の変化量が多くなることが示された。そして感情的被影響性が高い人ほど、relax 曲を聴くと音楽の強さの印象が弱くなることが示された。これらのことから active 曲・relax 曲の条件において、活動的快・非活動的快の気分変化量といくつかの心理的特性に相関関係があることが明らかになった。そして active 曲・relax 曲の条件において、活動的快・非活動的快の気分変化量といくつかの心理的特性との相関関係は、相反性と共通性がみられることが示された。さらに active 曲・relax 曲

の条件において、聴取音楽の印象といくつかの心理的特性に相関関係があることが明らかになった。

同様に active 曲・relax 曲の条件において、生理指標の変化といくつかの心理的特性に相関関係があることが明らかになった。そして active 曲・relax 曲の条件において、生理指標の変化といくつかの心理的特性との相関関係は、相反性と共通性がみられることが示された。以上のことを音楽療法的に捉え、心理的特性をアセスメントし、聴取音楽の印象の強さを選曲することは、介入の際に重要になるかもしれない。主観的な目的気分に即した音楽聴取は、心理的特性をふまえることによって、より効果的に気分調整効果につながる可能性があると考えられる。

本研究の普段元気になりたい時に聴いている曲（active 曲）と、普段リラックスしたい時に聴いている曲（relax 曲）を心理臨床に置き換えると、active 曲は臨床面接場面における元気や活気を喚起するような言葉かけに相当し、relax 曲は、落ち込んだ気分寄り添うような言葉かけに相当するといえるかもしれない。したがって、対象の心理的特性をアセスメントし、その人の特性や状態にあった適切な言葉かけを選択することは、心理臨床の介入の際に重要であることを示唆しているかもしれない。

第 6 章 研究 5 即興音楽療法の対人相互作用が心理・生理指標に及ぼす影響 実験 2

研究 5 の目的は、即興音楽療法における音の対人相互作用が心理的・生理的指標に及ぼす影響を明らかにすることであった。研究 5 では 2 つの場面を設定した。1 つ目はセラピストによる即興的な音楽療法介入で、2 つ目は友人関係にある大学生同士の交流を取り上げた。介入方法は即興音楽療法技術に基づいていた。大学生同士は、良好なコミュニケーション形成のために友人関係を条件にした。トーンチャイムが利用された。研究 5 では即興のモデルとして、即興的な音楽交流に着目した。心理臨床や音楽療法、トーンチャイムの使用経験がない大学生を選抜し、友人として良好なコミュニケーションを築くよう指導した。

その結果即興的な音楽交流の対人相互作用により、POMS 短縮版（横山,2005）で測定される気分状態は全体的にポジティブになり、対人印象評定がプラスになり共感性が高まった。生理指標でも対人相互作用後に指尖脈波の最大リアプノフ指数に有意差は見られ、心理的な適応状態の活性化、交感神経活動の活性化が見られた。さらに即興音楽療法群のほうが、POMS の活気において、また対人印象評定では親密、信頼、共感、対等、とつきやすさ、相手に好意、好意的である、そして心を開く、よく聴いてくれる、合わせようとしてくれるなどの項目で改善した。以上のように、相互交流による影響を心理的・精神生理的反応から明らかにしていくことは、様々なクライアントに対してどのような音楽をどのように提供するかという多面的な支援の根拠につながる可能性がある。

研究の限界と今後の展望として、特定の年齢層または集団に合わせて介入を調整することで、治療効果をどのように最適化できるかを理解することを目的とした研究を実施すること

が極めて重要である。さらに、年齢、個人差、および人口統計学的因子が音楽療法のアウトカムにどのように影響するかを調査することは、効果的で個別化されたケアを提供するために不可欠である。このような研究は、多様な状況にわたって、また様々な個人に対して、音楽を治療ツールとして使用するための、より微妙で証拠に基づくアプローチにつながる可能性がある。

さらに音楽療法介入による肯定的な結果の長期的な効果と持続性を調査することは、研究の重要な側面である。縦断的研究は、治療直後に観察された有益性が経時的に持続し、長期的な健康および福祉に影響を及ぼす可能性があるかどうかを判断するのに役立つ。このような研究は、音楽療法が個人の生活および健康アウトカムに及ぼす持続的な影響について、貴重な洞察を提供することができる。

加えて楽器の選択、セッションの頻度、および特定のクライアントと療法士の関係、親密度など関係性の異なる条件などの様々な因子を検討することで、音楽療法介入のニュアンスおよびその効果をより深く理解することができる。学際的な協力はまた、精神と身体をつながりおよび音楽療法の潜在的利益を全体的に理解するために不可欠である。この共同アプローチは、音楽療法、心理学、医療などの複数の分野からの洞察を組み合わせるため、より厳密な研究とより効果的な患者ケアにつながる可能性がある。

第7章 研究6 即興的な音楽交流の対人相互作用が心理・生理指標に及ぼす影響 実験3

研究6の目的は、即興的な音楽交流の対人相互作用が心理・生理指標に与える影響を明らかにすることであった。トーンチャイムを用いて音を生成する行為において、対人場面と単独場面とを設定し、心理的・精神生理的効果の違いの有無について検討することとした。

その結果、即興的な音楽交流は、ポジティブな心理・精神生理学的変化をもたらすが、対人場面における即興的な音楽交流のほうが単独場面における音の生成よりも、より大きな精神的活性化が促されたといえる。加えて性差も考慮する必要があるかもしれない。たとえば男子は対人場面の方が単独場面より精神的活性化が顕著に認められた。また本研究の心理・生理指標は、即興的な音楽交流のポジティブな心理・精神生理学的変化の指標となる可能性があることが明らかになった。したがって、対人相互場面における能動的な楽器演奏は、共感的コミュニケーションを構築する可能性があることが示唆された。

第8章 総合考察

本研究より音楽聴取と、即興的な音楽交流における生理反応の変化について検討した結果、音楽聴取よりも即興的な音楽交流の方が交感神経をより活性化させ、能動的、活動的な効果をより導くことが示唆された。そして音楽療法には音楽を聴いたり、演奏したりする前の気分状態と、心理的特性をアセスメントし、音楽を聴いてもらうか演奏してもらうかの選択と、音楽の印象の強さ・明るさを選択することなどに重要な意味があるかもしれない。さらに音

楽の印象・目的感情・達成度は気分調整作用の評価に有効かもしれない。また音・音楽による気分調整作用・対人相互作用の指標として、心理・生理指標を同時に計測することは妥当であると考えられる。

これを心理臨床の場面に置き換えると、音楽の印象の強さは強い口調か優しい口調かという口調の強さに相当し、音楽の印象の明るさは、話の内容が「がんばれ」のような前向きか、「そうなんですね」という問題を抱えている人に寄り添う内容かに相当するといえるかもしれない。そして音楽の曲想理論は心理臨床の誘導に相当し、音楽の同質の原理は問題を抱えている人に寄り添う言動に相当するかもしれない。したがって、対象の心理的特性をアセスメントし、その人の特性や状態にあった適切な言葉かけを選択することは、心理臨床の介入の際に重要であることを示唆していると思われる。以上のことから音楽療法と心理臨床には類似する現象があるとも解釈できる。

本研究の意義と展望

音楽療法の生理学的知見の蓄積はまだ不十分であり(近藤,2014) ,音楽療法の効果のメカニズムについての理論的説明について、十分な検討がなされていない。前述のように本研究では音楽聴取による気分調整作用と、即興的な音楽交流による対人相互作用について心理・生理指標から変化を明らかにした。音楽療法の影響を心理的・精神生理的反応から明らかにしていくことは、様々なクライアントに対してどのような音楽をどのように提供するかという、音楽による多面的な支援の根拠につながる可能性がある。このことは広く人々に音楽の恩恵を受けることへ貢献が見込まれる、意義のある研究結果になったと考えられる。音楽の恩恵とは、心理的・身体的・認知的のいかなる状態においても、気分を調整し人とつながることができることである。さらに健康を維持していくために、疾病予防的に音楽が社会のつながりを展開していく可能性も期待できるかもしれない。

主要文献

- Altshuler, M. D. (1954). The past, present and future of musical therapy. Podolsky, E. Music Therapy. Psychological Library, New York, 24-35
- Bruscia, K. E. (1999). 即興音楽療法の諸理論(上) 林 康二, 生野里花, 岡崎香奈, 八重田美衣 人間と歴史社 pp.421.
- Davis, W. B., & Thaut M. H. (1989). The influence of preferred relaxing music on measures of state anxiety, relaxation, and physiological responses. *Journal of Music Therapy*, 26, 168-187.
- Iwanaga, M., Ikeda, M., & Iwaki, T. (1996). The effects of repetitive exposure to music on subjective and psychological responses. *Journal of Music Therapy*, 33, 219-230.
- Iwanaga, M., & Moroki, Y. (1999). Subjective and physiological responses to music stimuli controlled over activity and preference. *Journal of Music Therapy*, 36, 26-38.
- 河瀬 諭(2007). 打叩音によるノンバーバルコミュニケーションー感性情報の時間的性質と対人印象形成ー ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.9, No.3, 391-117.
- Nakata, S. ; Ishihara, T. (2011). Activation effects of rhythm games on cardiovascular response. *Life Science Research*. 57-66.
- Nordoff, P., & Robbins, C. (1977). *Creative Music Therapy*. New York: Harper and Row Publishers.
- Oyama-Higa, M., Miao, T., & Mizuno-Matsumoto, Y. (2006). Analysis of dementia in aged subjects through chaos analysis of fingertip pulse waves. Proceedings of 2006 IEEE International Conference of Systems, Man, and Cybernetics, 321-326.
- Ruud, E. (2004). *Community Music Therapy*, Jessica Kingsley Publishers London and Philadelphia, pp320.
- Shibayama, E. & Suzuki, T. (2021). Chaotic Changes in Fingertip Pulse Waves and Psychological Effects of Reminiscence Therapy. Intervention Claudine, G.; Bruno, W., et al. (Eds.) *Communications in Computer and Information Science* 1710 Biomedical Engineering Systems and Technologies Springer. 45-60.
- Thaut, M. H., & Davis, W. B. (1993). The influence of subject-selected versus experimenter chosen music on affect, anxiety and relaxation. *Journal of Music Therapy*, 30, 210-223.
- Uechi, H.; Takenaka, K. et al. (2000). Relationship between physical activity and stress response in children. *Health Psychology Research*. 13(2), p.1-8.