

ISSN2434-3196

医療福祉研

第12巻

2019年12月

THE JAPANESE MEDICAL WELFARE SOCIETY

日本医療福祉学

日本医療福祉学会
『医療福祉研究 ー第12巻ー』

ー 目 次 ー

原著論文

心疾患のある医療的ケア児の乳児期からの発達支援と課題
ー保育における子どもの遊びへの参加支援に基づいてー . . . 1

国立音楽大学 音楽学部

山本 智子

スポーツ環境変化における暑熱対策の試み
ーサッカー選手のインソールの開発ー . . . 13

群馬大学大学院 保健学研究科
老年病研究所附属病院
群馬県繊維工業試験場
群馬県繊維工業試験場
フジレース株式会社

坂本 雅昭
田中 優理
清水 弘幸
久保川 博夫
中野 隆雄

院内デイケアおよびリハビリテーションが
入院患者に及ぼす効果に関する研究 . . . 25

高崎健康福祉大学 保健医療学部
高崎健康福祉大学 保健医療学部

田中 聡一
大澤 幸枝

投稿規程等

原著論文

心疾患のある医療的ケア児の乳児期からの発達支援と課題

—保育における子どもの遊びへの参加支援に基づいて—

Current Status and Challenges of Developmental Support from Infancy for Children with Heart Disease Requiring Medical Care —Approaches of an ECEC Facility to Support Their Participation in Play—

国立音楽大学 音楽学部

山本 智子

Kunitachi College of Music Faculty of Music Studies

Tomoko YAMAMOTO

Abstract

With the aim of clarifying the current status and challenges of developmental support for children with heart disease requiring medical care from infancy, this paper analyzes approaches of an early childhood education and care (ECEC) facility in Tokyo to ensure the right of children with diseases/disabilities to participate in play.

The facility makes environmental arrangements to support the interactive development of children with diseases/disabilities by increasing opportunities for them to play with other children from infancy.

These approaches highlight the importance of respect for children's autonomy to support their participation in play as a basic right.

In order to further expand the favorable outcomes the facility has achieved through its approaches to ensure children's right to play, it may be necessary promote children's approaches to ensure children's right to play, it may be necessary promote children's autonomy through participation in play as part of ECEC.

令和元年 9月 1日受付

令和元年 12月 1日受理

1. Introduction

With the advancement of healthcare and home medical services, the number of children receiving home medical care is increasing in Japan. Such children include those who are forced to spend a large part of their daily lives at home due to the necessity of respiratory management using medical devices, which makes it difficult for them to go out. In general, their mothers or other family members play a central role in caring for them, and measures to ensure their social participation from infancy, such as having various experiences and meeting diverse persons, are insufficient at present.

For children receiving home medical care, the government is organizing systems to promote outpatient service use by them. In 2012, the Child Welfare Act (1947, Act No. 164) to support children with diseases/disabilities who receive home medical care was revised. In this revision, the conventional subsidy allocation system was reorganized based on the type of support facility (outpatient/inpatient), rather than disability, with the aim of enabling such children to receive necessary developmental support in their communities. Accordingly, systems to provide day services, such as after-school activities, and support nursery school visits were also established. In 2016, the Services and Supports for Persons with Disabilities Act (2005, Act No. 123) was enacted to promote support from municipalities for children receiving medical care. However, as developmental support for children receiving home medical care is still insufficient even with these measures, methods to effectively use outpatient services provided by child developmental support centers, and connect with early childhood education and care (ECEC)-related or other systems are being considered, in order to provide sufficient support and enhance its quality.

Ensured development is a basic right of all children, including those with diseases/disabilities and receiving home medical care, as defined in the United Nations (UN) Convention on the Rights of the Child, an international convention involving Japan and other countries. As such assurance is particularly important during infancy, ECEC is also focused on the provision of developmental support through play and daily activities¹.

The UN Convention on the Rights of the Child adopted in 1989 defines children's basic right to participate in play mainly in Article 31 (rest, leisure, play, and cultural and artistic activities). In March 2013, the UN Committee on the Rights of the Child issued General Comment No. 17 to promote ratifiers' compliance with Article 31, specifying the

¹ Tomoko Yamamoto (2018): Methods of Early Childhood Education and Care. New Principles of Early Childhood Education and Care. DAIGAKU TOSHO SHUPPAN CO., LTD, pp.83-92.

above-mentioned right of children².

Regarding developmental support for children with heart disease, some previous studies clarified the developmental characteristics of such children³, while others developed indices for developmental assessment⁴, examined developmental tendencies after surgery and the status of support⁵, or provided a basis for developmental support for children entering adulthood⁶. The development of children with heart disease has also been examined in terms of resilience⁷ or changes in children's understanding of their own disease, according to their development⁸.

This paper analyzes the details of ECEC provided by a facility in Tokyo to ensure the right of children with diseases/disabilities to participate in play, with the aim of clarifying the current status and challenges of developmental support for children with heart disease the current status and challenges of developmental support for children with heart disease requiring medical care from infancy. The results of this research are to examine the current situation and issues in terms of ensuring the right of the child to play.

2. Objective and Methods

In this study, I analyze the current situation and issues based on the right to play, guaranteed by the UN Convention on the Rights of the Child. To promote developmental support for children with heart disease requiring medical care from infancy by examining the ECEC facility's approaches to support children's participation in play from the viewpoint of child right assurance.

This study clarified the task based on the premise that the right of the child to play

² UN Convention on the Rights of the Child Committee on the Rights of the Child. General Comment No.17 "The right of the child to rest, leisure, play, recreational activities, cultural life and the arts (Article 31)". 18 March 2013.

³ Yukimi Hirose, Fukiko Ichida, Yoshihiro Oshima (2015): Developmental status of young infants with High School-Aged Children with Congenital Heart Disease according to Age and Severity. *Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery*. Vol.31 No.1-2, pp.468-471.

⁴ Tachiyo Matsuzaki, Mie Matsui, Toshikatsu Yagihara, et al. (2008): Application of the Bayley Scales of Infant Development as a Developmental Test for Japanese Infants with Congenital Heart Disease. *Official Journal of the Japanese Society of Child Neurology*. Vol.40 No.4, pp.308-312.

⁵ Katsuro Igarashi (2007): Physical Therapy to Promote the Postoperative Development of Children with Congenital Heart Disease. *Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery*. Vol.23 No.5, pp.453-454.

Kazuhiro Watanabe, Fukiko Ichida (2009): Psychomotor Development after Heart Surgery during the Neonatal Period. *Pediatrics of Japan*. Vol.50 No.2, pp.219-223.

⁶ Hiroshi Akita (2012): Approaches for Children with Heart Disease Entering Adulthood - From the Standpoints of General Pediatricians and Practitioners. *The Journal of the Kagawa Pediatric Association*. Vol.33, pp.7-10.

⁷ Kaori Nio, Maki Ishikawa (2013): Resilience of Adolescents with Congenital Heart Disease. *Journal of Japanese Society of Child Health Nursing*. Vol.22 No.2, pp.25-33.

⁸ Yoko Kubo, Hiromichi Nakajima, Jun Nakazawa (2015): Disease Understanding in Primary and Junior High School-Aged Children with Congenital Heart Disease according to Age and Severity. *Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery*. Vol.31 No.1-2, pp.52-60.

should be guaranteed. The following section reports the current status of developmental support for children with heart disease from infancy through ECEC. Subsequently, it lists requirements for ensuring children's right to participate in play, which is specified in the UN Convention, to clarify challenges in ensuring the right of children with heart disease requiring medical care to participate in play from infancy, based on these findings.

3. Results

3. 1 Outline of the ECEC facility

The ECEC facility supporting children with heart disease to participate in play from infancy was initially organized in 1972 by a group of parents of such children, considering the necessity of ECEC⁹. Gathering in a municipal facility, with toys for children, they began to provide ECEC about twice a month from 1973. Subsequently, their base was relocated to a cooperating church.

In the beginning, parents with similar experience provided ECEC, and subsequently, when the municipality began to allocate subsidies, ECEC workers (nursery school teachers at that time) became in charge. In 1975, the first general meeting was held, and rules were established, with the group to promote education for children with heart disease as an operational basis. From 1982 until the present, ECEC has been continuously provided based on this system. Having achieved favorable outcomes, the group was re-organized as a general incorporated association in FY 2017. The board of trustees, made up of members selected at annual general meetings, plays an important role in managing ECEC, with support from the parents of children, those of graduates, and cooperators. The organization is also financially supported by subsidies from the municipality, ECEC fees, profits from bazaars, and donations.

The ECEC facility targets frail children, mainly infants with heart disease aged 1-6 years. ECEC is provided twice a week from 10:30 to 14:30, in principle. To allow children to attend the facility freely, according to their pathological conditions and household situations, the time they should arrive at it is not strictly set.

3. 2 Contents of ECEC

The ECEC facility has developed as a place for frail children represented by those with

⁹ Kogumaen as an ECEC Facility for Children with Heart Disease. URL: <http://kogumaen.org/> (accessed 24 February 2018).

heart disease and their parents to share their experience with peers, avoiding social isolation.

It makes environmental arrangements support the interactive development of children with diseases/disabilities by increasing opportunities for them to play with other children from infancy. The focuses of ECEC provided in the facility include: <providing sufficient opportunities for such children to enjoy playing>, <helping them communicate and play with diverse friends>, and <supporting them toward the achievement of independence, according to their growth>. It aims to create an environment for children to enjoy activities and for their parents to communicate/exchange information with others, and encourage one another.

In order to provide such ECEC, discussions are held between parents and ECEC workers to accurately recognize children's conditions prior to admission. After admission, children should be accompanied by their parents throughout the facility stay, in principle, to ensure their safety and share their developmental processes. In addition, to promote the sharing of information regarding developmental support for children between parents and the facility, handover notebooks are used.

Daily activities in the facility are organized based on the following program:

11:00: Opening of the facility, free play

11:45: Morning greetings

Confirming attendance

Play using the hands, picture book reading, singing and playing, play using instruments, and handwork

12:10: Lunch

Children, their parents, and ECEC workers together

13:00: Outdoor play

Playing in an adjacent park, walking around the vicinity

14:00: Snacks

Children, their parents, and ECEC workers together

14:00: Ending greetings, leaving the facility

Play using the hands, picture-card shows, and sing and play

When children and their parents leave the facility, a regularly issued bulletin, explaining the contents of ECEC, introducing children, and providing information regarding participation in ECEC activities, is distributed.

After their leaving, a conference is held, with all ECEC workers participating to reflect upon the activities of each child on that day, evaluate ECEC provided, and develop further

plans through discussions. The outcomes of these discussions are shared with parents through daily ECEC, handover notebooks, bulletins, and board meetings.

Annual events are held based on the following plan:

April: Entrance ceremony, cherry blossom-viewing, and creating carp streamers

May: Mother's Day, outdoor ECEC

June: Father's Day, general meeting

July: Star Festival, summer ECEC

August: Camping (overnight)

September: Exchange with children belonging to other facilities

October: Grape picking, autumn festival

November: Bazaar, athletic meet

December: Christmas party

January: New Year plays

February: Bean-throwing

March: Girls' Festival, graduation ceremony

In addition to these activities, the facility also holds a birthday party monthly. It also presents children scheduled for surgery with a thousand paper cranes as a measure to support them and their parents.

3. 3 Play as children's right

Respect for children's autonomy is essential to support their participation in play.

Regarding play, which is defined in Article 31 of the Convention on the Rights of the Child, General Comment No. 17 describes it as follows: "Children's play is any behavior, activity, or process initiated, controlled, and structured by children themselves", and "it takes place whenever and wherever opportunities arise" (Para. 14c). In this respect, it encourages care-givers for children to "contribute to the creation of environments in which play takes place", as play itself should be "non-compulsory, driven by intrinsic motivation and undertaken for its own sake, rather than as a means to an end".

Concerning the right of children to "participate freely" defined in Article 31, it emphasizes the importance of respecting their access to, choice of, and engagement in play to ensure such a right (Para. 14g).

It also suggests the necessity of considering the key characteristics of play, such as "fun",

“uncertainty”, “challenge”, “flexibility”, and “non-productivity”, when motivating children to play.

Thus, General Comment No. 17 specifies children’s right to play, focusing on the relationship between such activities and “their lives”, as follows:

First, “to enrich the lives of children”, “Article 31 must be understood holistically, both in terms of its constituent parts and also in its relationship with the Convention in its entirety” (Para. 8). Furthermore, the elements of this article together describe conditions necessary to “protect the unique and evolving nature of childhood”, and their realization is fundamental to the quality of childhood, to children’s entitlement to optimum development, to the promotion of resilience, and to the realization of other rights.

For such realization, Article 31 should be realized in the broader context of the Convention, such as its general principles and other articles, with each element analyzed.

As for the general principles of the Convention, Article 2 (non-discrimination) charges States Parties with the duty of taking all appropriate measures to ensure that all children have the opportunity to realize their rights under Article 31 without discrimination of any kind, irrespective of the child’s characteristics including disability (Para. 16).

Article 23 (rights of children with disabilities) emphasizes the necessity of making accessible and inclusive environments and facilities available to children with disabilities to enable them to enjoy their rights under article 31 (Para. 24). According to this, families, caregivers, and professionals must recognize the value of inclusive play, both as a right and as a means of achieving optimum development, for children with disabilities, as enhanced awareness among adults and peers is essential to ensure children’s right to equally participate in play.

Similarly, Article 24 (children’s right to health and access to medicine care) emphasizes that not only does the realization of the rights provided for in article 31 contribute to the health, well-being, and development of children, but also appropriate provision for them to enjoy their rights under Article 31 when they are ill will play an important role in facilitating their recovery (Para. 25).

In addition, as the Convention regards children with disabilities as subject to multiple barriers that impede their access to the rights provided for in Article 31, such as isolation at the home and policies that exclude those with physical problems or disabilities, States Parties are also encouraged to adopt proactive measures, in order to remove such barriers and promote accessibility to and availability of inclusive opportunities for them to participate in play (Para. 50).

With respect to this, General Comment No. 17 refers to Article 12 (right to be heard)

specifying a general principle of the Convention, similar to Article 2, and underlines the importance of providing opportunities for children to contribute to the development of legislation, policies, strategies, and design of services to ensure the implementation of the rights under Article 31 (Para. 19). Such contribution could include: their involvement in consultations on policies related to play and recreation; planning and design for child-friendly communities and environments; and feedback on opportunities for play.

Second, it defines play and recreation as “essential to the health and well-being of children”, and emphasizes the necessity of ensuring these activities (Para. 9), as they contribute to all aspects of learning, and they are a form of participation in everyday life and are of intrinsic value to the child, purely in terms of the enjoyment and pleasure they afford.

And third, General Comment No. 17 recommends the realization of Article 31 from the perspective of “understanding of children” and “mutual respect with them”, considering that both play and recreation can take place when children are on their own, together with their peers or with supportive adults (Para. 10). Such a perspective should be adopted based on the idea that the development of children may be supported by adults who love and care for them through play, and play leads the latter to understand the former, contributing to effective communication between them.

On the other hand, it is noted that the benefits are diminished, particularly in the development of creativity, leadership, and team spirit if control by adults is so pervasive that it undermines the child’s own efforts to organize and conduct his or her play activities.

At this point, the following environmental requirements should be met to ensure children’s participation in play as their right (Para. 32):

- (1) Freedom from stress;
- (2) Freedom from social exclusion, prejudice or discrimination;
- (3) An environment secure from social harm or violence;
- (4) An environment sufficiently free from waste, pollution, traffic and other physical hazards to allow them to circulate freely and safely within their local neighborhood;
- (5) Availability of rest appropriate to their age and development;
- (6) Availability of leisure time, free from other demands;
- (7) Accessible space and time for play, free from adult control and management;
- (8) Space and opportunities to play outdoors unaccompanied in a diverse and challenging physical environment, with easy access to supportive adults, when necessary;
- (9) Opportunities to experience, interact with and play in natural environments and the animal world;

- (10) Opportunities to invest in their own space and time so as to create and transform their world, using their imagination and languages;
- (11) Opportunities to explore and understand the cultural and artistic heritage of their community, participate in, create and shape it;
- (12) Opportunities to participate with other children in games, sports and other recreational;
- (13) activities, supported, where necessary, by trained facilitators or coaches;

4. Discussion

The ECEC facility has achieved favorable outcomes through their approaches to ensure children's right to participate in play, such as contributing to the creation of environments in which play takes place, based on the idea that play itself should be driven by intrinsic motivation and undertaken for its own sake. The facility was opened to support the participation of children with heart disease in play from infancy, with the following focuses of ECEC: <providing sufficient opportunities for children to enjoy playing>, <helping them communicate and play with diverse friends>, and <supporting them toward the achievement of independence, according to their growth>. Furthermore, to create an enjoyable environment for children, various activities, such as cherry blossom-viewing, outdoor ECEC, overnight camping, exchange with children belonging to other facilities, grape picking, festivals, and bazaars are held during each season of the year.

To further expand such outcomes, ECEC is expected to promote children's autonomy through participation in play. The facility holds discussions between parents and ECEC workers to accurately recognize children's conditions prior to admission. After admission, children should be accompanied by their parents throughout the facility stay, in principle, to ensure their safety and share their developmental process. In addition, to promote the sharing of information regarding developmental support for children between parents and the facility, handover notebooks are used. Respect for their autonomy is essential to support participation in play as children's right. Based on this, it may be necessary to support children's own efforts to organize and conduct his or her play activities through interdisciplinary collaboration, covering healthcare and medicine.

5. Conclusion

This paper analyzes an ECEC facility's approaches to ensure the right of children with diseases/disabilities to participate in play, with the aim of clarifying the current status and

challenges of developmental support for children with heart disease requiring medical care from infancy.

As one of such approaches, the facility makes environmental arrangements to enable children to enjoy play, communicate with diverse friends, and develop through interactions.

Respect for their autonomy is essential to support participation in play as children's right, as it promotes their health, well-being, and development, as well as understanding of children and mutual respect with them.

The ECEC facility has achieved favorable outcomes through their approaches to ensure children's right to play. In order to further expand such outcomes, it may be necessary to children's right to play. In order to further expand such outcomes, it may be necessary to promote children's autonomy when participating in play through interdisciplinary collaboration.

<References>

Hiroshi Akita (2012): Approaches for Children with Heart Disease Entering Adulthood - From the Standpoints of General Pediatricians and Practitioners. *The Journal of the Kagawa Pediatric Association*. Vol.33, pp.7-10.

Kaori Nio, Maki Ishikawa (2013): Resilience of Adolescents with Congenital Heart Disease. *Journal of Japanese Society of Child Health Nursing*. Vol.22 No.2, pp.25-33.

Katsuro Igarashi (2007): Physical Therapy to Promote the Postoperative Development of Children with Congenital Heart Disease. *Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery*. Vol.23 No.5, pp.453-454.

Kazuhiro Watanabe, Fukiko Ichida (2009): Psychomotor Development after Heart Surgery during the Neonatal Period. *Pediatrics of Japan*. Vol.50 No.2, pp.219-223.

Kogumaen as an ECEC Facility for Children with Heart Disease.
URL: <http://kogumaen.org/>

Tachiyo Matsuzaki, Mie Matsui, Toshikatsu Yagihara, et al. (2008): Application of the Bayley Scales of Infant Development as a Developmental Test for Japanese Infants with Congenital Heart Disease. *Official Journal of the Japanese Society of Child Neurology*. Vol.40 No.4, pp.308-312.

Tomoko Yamamoto (2018): Methods of Early Childhood Education and Care. *New Principles of Early Childhood Education and Care*. DAIGAKU TOSHO SHUPPAN CO., LTD, pp.83-92.

UN Convention on the Rights of the Child Committee on the Rights of the Child. General Comment No.17 "The right of the child to rest, leisure, play, recreational activities, cultural life and the arts (Article 31)". 18 March 2013.

Yoko Kubo, Hiromichi Nakajima, Jun Nakazawa (2015): Disease Understanding in Primary and

Junior High School-Aged Children with Congenital Heart Disease according to Age and Severity.
Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery. Vol.31 No.1-2, pp.52-60.

Yukimi Hirose, Fukiko Ichida, Yoshihiro Oshima (2015): Developmental status of young infants
with High School-Aged Children with Congenital Heart Disease according to Age and Severity.
Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery. Vol.31 No.1-2, pp.468-471.

スポーツ環境変化における暑熱対策の試み

—サッカー選手のインソールの開発—

Attempt of measures against hot environment in sports

—Development of insole for soccer player—

坂本雅昭¹⁾ 田中優理²⁾ 清水弘幸³⁾ 久保川博夫³⁾ 中野隆雄⁴⁾
Masaaki SAKAMOTO¹⁾ Yuri TANAKA²⁾ Hiroyuki SIMIZU³⁾ Hiro KUBOKAWA³⁾
Takao NAKANO⁴⁾

- 1) 群馬大学大学院保健学研究科 2) 老年病研究所附属病院
3) 群馬県繊維工業試験場 4) フジレース株式会社

¹⁾ Graduate School of Health Sciences, Gunma University

²⁾ Geriatrics Research Institute and Hospital

³⁾ Textile Research Institute of Gunma ⁴⁾ Fujilace Co., Ltd.

Abstract

In recent years, the temperature has risen in summer. There are many artificial turf pitches at the soccer ground, but as the temperature rises, the surface temperature of the artificial turf often becomes high. Therefore, it is necessary to pay attention not only to heat stroke in the summer season, but also burn scratches and abrasions on the sole of the foot. As a countermeasure to these problems of the hot environment, we tried a field test by using insoles with insulation on 19 athletes belonging to the high school soccer club. As a result, the temperature on the artificial turf pitches where sunlight hits was exceeds about 40°C, and the surface temperature of artificial turf exceeds 60°C. It became clear that the players are exposed especially to the hot environment on the artificial turf. In addition, the temperature average inside the athletes' shoes was over 38 °C. It was suggested that the temperature inside athletes' shoes could be controlled slightly by using insulation with insulation.

1. 研究の背景と目的

日本の夏は高温多湿であり、もともとウィンタースポーツであるサッカーのプレーには適していない。しかしながら、学校では1か月以上の夏休みがあり、この期間には合宿を行ったり、大会があつたりとサッカー活動が盛んになる。そのため暑熱環境でサッカーを行うためには、暑熱対策が必要となる²⁾。

気象庁¹⁾によると、2018年夏(6~8月)の日本の平均基準値(1981~2010年の30年平均値)からの偏差は+0.90℃であつたとされている。さらに、日本の夏(6~8月)平均気温は上昇傾向が続いており、長期的には100年あたり約1.11℃の割合で上昇していると報告されている(図1)。そのため、夏期の暑熱環境におけるスポーツの実施にあたっては熱中症の予防が近年重視されつつある。

日本サッカー協会公認ロングパイル人工芝ピッチが160箇所あり、公認以外を含めると全国に相当数のロングパイル人工芝ピッチがある。ロングパイル人工芝増加の普及の要因としては、天然芝と比べたときの維持管理費の軽減、天候に左右されないこと、メンテナンスが容易なこと、などの多くのメリットが挙げられる。一方、問題点として、「夏期の表面温度の上昇」があり、これらによるプレーヤーの身体に与える影響が懸念される⁴⁾。人工芝は蒸発作用がある天然芝と比べて夏期における表面温度が上昇する傾向があり表面温度の上昇に伴う足裏への伝熱や脚部への輻射熱の影響が考えられ、これらの熱による身体負荷が懸念される。

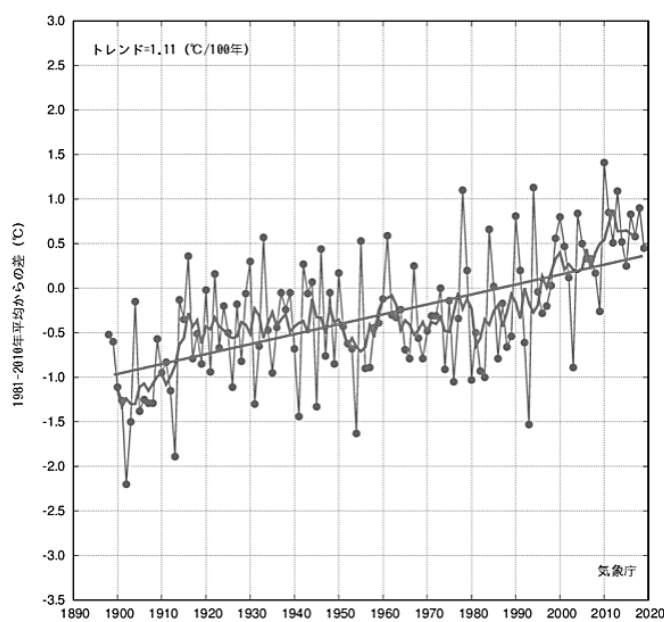


図1 日本の夏平均気温偏差¹⁾

¹⁾国土交通省 気象庁「日本の季節平均気温」

<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/sum_jpn.html>2020年4月16日参照

このように、夏期の気温上昇に伴う暑熱の影響はスポーツ場面でも考慮すべき問題となっており、人工芝のグラウンドでは、特に地表温度が高温になることから、選手が足底に熱傷してしまう例があり、暑熱環境下においては熱中症のみならず、足部の熱負荷に対する対策も重要であると考えられる。これらのことから、断熱性の高いスポーツシューズに対するニーズが高まることが予測される。そこで、本研究では人工芝の暑熱環境下における選手の靴内の温度に着目し、断熱性を有するスポーツシューズ用中敷き（インソール）の効果を実証するためのフィールド試験を行ったので以下に報告する。

2. 研究方法

2. 1 対象

群馬県立前橋商業高等学校のサッカー部に所属する男子生徒 19 名（ 17.1 ± 0.8 歳）を対象とした。また、ポジションは問わず、Forward（以下、FW）、Midfielder（以下、MF）、Defender（以下、DF）Goalkeeper（以下、GK）のすべてのポジションの選手を対象とした。実施にあたっては、ヘルシンキ宣言に基づき被験者全員にフィールド試験の目的・内容について十分に説明し、本人から参加の同意を得た。

2. 2 方法

測定は平成 30 年 8 月 2 日に群馬県立前橋商業高等学校の人工芝グラウンドにて実施した。インソールは温度上昇を抑制するための加工がされている旧型インソール（以下、インソール A）及び改良版インソール（以下、インソール B）に加え、選手が日ごろ使用しているスパイク付帯のインソール（以下、インソール C）の 3 種類のインソールを用いた。選手を 3 つのグループに分け、グループごとに異なる種類のインソールを使用しそれぞれを A グループ（インソール A 着用）、B グループ（インソール B 着用）、C グループ（インソール C 着用）とした。インソールは練習前に配布し、スパイクのサイズに適するようにカットしスパイクの中に敷いた。選手はインソールを着用した後、ウォーミングアップを行い試合形式のゲーム 20 分を 4 セット実施した。

サッカーグラウンドの暑熱環境を測定するために、人工芝グラウンドの表面温度（以下、surface）、空気中の温度（以下、air）、気温（日向及び日陰）、湿度、及び熱中症と関連が強いとされ人体と外気との熱のやりとりに着目した指標である²Wet Bulb Globe Temperature（以下、WBGT）を試合開始の 2 時間前から 30 分ごとに記録を開始し、試合開始 2 時間前から順に試合前①、試合前②、試合前③とし、ウォーミングア

²環境省 「熱中症予防情報サイト」
<<https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt.php>>2020 年 4 月 16 日参照

アップ開始後はスパイク内の温度測定と同時期に温度の測定を実施した。

選手の基本情報としては、ポジション、年齢、靴のサイズ、出場セットを記録した。また、インソールによる断熱性を評価するために、選手のスパイク内の温度をサーミスタ温度計を用いてアップ前、試合前、20分の試合の試合終了後の4時点の合計6時点で測定を行った。スパイク内の温度測定はサーミスタ温度計のセンサー先端をスパイクを着用した状態で内果下方から差し込み、足底面に到達するようにして計測した。

記録された温度は、グループごとに平均を算出し、スパイク内の温度変化を比較した。また、グループ内には4試合すべてにおいて出場機会のない選手もいたため、出場機会のあった選手のみを抽出し各グループのスパイク内の温度についてグループ別の6時点の平均気温を算出した。運動量は出場機会に左右されることを考慮し、さらに出場機会のみ抽出し、ウォーミングアップ前の温度と出場試合直後のスパイク内の温度の差を算出し、出場試合時のスパイク内の上昇温度としてグループ別に上昇温度の平均を算出した。尚、算出した温度の値は平均±標準偏差として表記した。

3. 結果

3. 1 暑熱環境について

測定中の暑熱環境の結果を表1及び図2に示す。測定中の気温（日向）は平均 $39.9 \pm 5.2^{\circ}\text{C}$ であり、最高気温は 45.8°C となった。また、気温（日陰）は平均 $37.7 \pm 4.2^{\circ}\text{C}$ 、最高気温は 42.7°C となった。気温は日向、日陰ともに試合直前の時点より、 40°C を超える結果となった。

湿度はアップ前の時点で42.0%であったが、試合中には27.0~35.0%程度に留まっていた。一方、WBGTは気温と類似の変化を示し、試合前で29であったWBGTは、試合中には最高で35を記録し、試合中にはいずれも31以上を記録した。

測定中のairは平均 $36.9 \pm 3.3^{\circ}\text{C}$ 、最高温度は 40.5°C となり、測定中のsurfaceの温度は平均 $54.8 \pm 10.0^{\circ}\text{C}$ 、最高温度は 65.5°C となった。surfaceの温度は試合前①の時点では 36.5°C と気温（日向）との差は少なかったが、気温（日向）が 35°C を超えたアップ前の時点から、急激に温度が上昇し高値を示し、人工芝のsurfaceの温度は試合直前時点から④の試合終了時まで 60°C を超える結果となった。

表1 人工芝上の暑熱環境

	試合前①	試合前②	試合前③	アップ前	試合直前	①終了後	②終了後	③終了後	④終了後	平均
気温（日向）(°C)	32.6	34.4	34.2	37.7	41.9	44.9	44.1	45.8	43.2	39.9 (5.1)
気温（日陰）(°C)	30.0	33.4	32.3	35.7	40.2	41.2	41.9	42.7	41.5	37.7 (4.9)
湿度 (%)	51.0	56.0	41.0	42.0	37.0	31.0	31.0	27.0	29.0	38.3 (8.2)
WBGT	28.0	29.0	29.0	31.0	33.0	35.0	34.0	35.0	33.0	31.9 (2.7)
air (°C)	31.7	32.6	35.0	35.6	38.2	40.5	40.5	39.4	38.5	36.9 (3.1)
surface (°C)	36.5	45.0	47.7	52.0	63.5	60.2	65.5	63.0	60.1	54.8 (10.0)

平均（標準偏差）

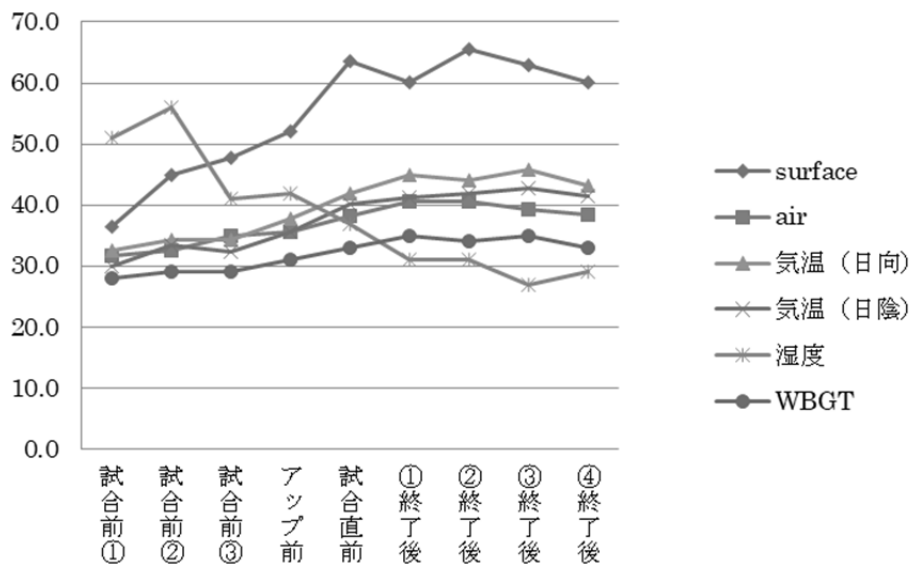


図2 人工芝上の暑熱環境

3. 2 選手の出場機会について

グループごとの選手の基本情報を表 2、表 3、表 4 に示す。

選手の試合出場機会は A グループが最も多く、すべての選手が半数以上の試合を行っていた。一方、C グループでは出場機会があった選手は 3 名であり、4 試合すべて出場機会があった選手は 1 名のみであった。

表 2 A グループの基本情報及び試合出場状況

	ポジション	年齢	靴サイズ	出場セット
A1	GK	18	25.5	1~4
A2	FW	17	26	3,4
A3	DF	17	27.5	1,2,4
A4	DF	17	26.5	1~4
A5	FW	18	26.5	1~4
A6	DF	18	25.5	1~4

表 3 B グループの基本情報及び試合出場状況

	ポジション	年齢	靴サイズ	出場セット
B1	DF	18	27.5	3,4
B2	DF	18	26.5	1,2
B3	DF	16	28	なし
B4	MF	17	24.5	1,2
B5	FW	17	27	1,2
B6	FW	16	26.5	なし

表 4 C グループの基本情報及び試合出場状況

	ポジション	年齢	靴サイズ	出場セット
C1	MF	16	26	なし
C2	DF	16	28	なし
C3	DF	18	27	1~3
C4	MF	17	26.5	1~4
C5	FW	18	28	3,4
C6	FW	17	26.5	なし
C7	MF	16	26	なし

3. 3 スパイク内の温度変化について

各時点のグループ別のスパイク内の温度を表5及び図3に示す。

スパイク内の温度は全体を通してAグループが高く、Bグループが低い傾向にあった。また、Aグループ、Cグループにおいて、アップ前時点から試合直前の時点にかけての温度上昇が大きい結果となったが、Bグループでは、アップ前の時点と比較した試合直前のスパイク内の温度上昇は0.9℃程度にとどまっていた。

練習開始前と各グループのスパイク内最高温度の差はAグループ、Cグループ、Bグループの順に大きかった。

表5 グループ別スパイク内の温度

	アップ前	試合直前	①終了後	②終了後	③終了後	④終了後	平均
Aグループ	37.0 (0.8)	39.5 (0.6)	41.1 (0.3)	40.9 (0.9)	40.9 (0.3)	40.0 (0.8)	39.9 (1.6)
Bグループ	37.8 (1.1)	38.7 (0.7)	39.1 (1.6)	39.8 (1.2)	38.3 (0.7)	37.9 (1.3)	38.6 (1.3)
Cグループ	37.2 (1.3)	38.6 (1.1)	38.8 (1.5)	38.7 (1.9)	39.4 (1.0)	39.0 (0.7)	38.6 (1.4)

平均(標準偏差)、単位:℃

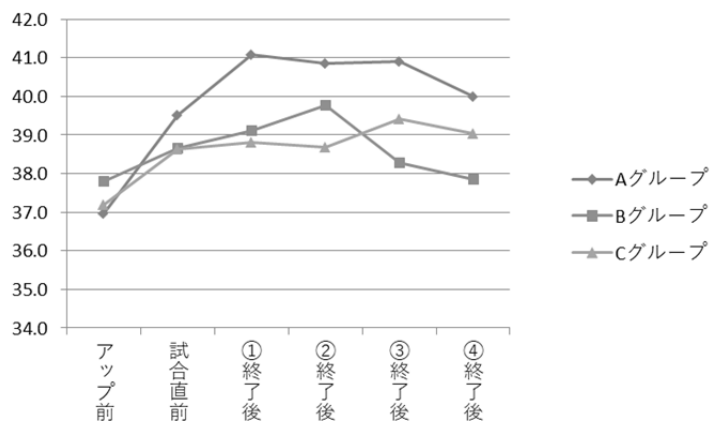


図3 グループ別スパイク内の温度

3. 4 出場選手のみスパイク内の温度変化について

試合出場選手の各測定地点での平均値は緩やかに上昇し前半終了時に最高温度を示した。アップ前の温度は他グループと比較してBグループが高値を示したが、その後の温度上昇は少なかった(表6、図4)。

各グループでの比較では、Aグループ、Cグループはアップ前から試合開始までの温度上昇が大きい傾向にあったが、Bグループは試合を通して温度上昇が緩やかで、試合中盤以降の温度下降が大きかった。

表 6 出場選手のためのグループ別スパイク内の温度

	アップ前	試合直前	①終了後	②終了後	③終了後	④終了後	平均
Aグループ	37.1 (0.8)	39.2 (0.6)	41.2 (0.3)	41.1 (0.9)	41.1 (0.3)	40.0 (0.8)	39.9 (1.6)
Bグループ	38.3 (0.8)	38.9 (0.8)	39.4 (1.9)	40.3 (0.7)	38.2 (0.9)	38.1 (1.5)	38.7 (1.5)
Cグループ	37.0 (1.0)	38.2 (0.7)	39.8 (1.6)	40.2 (1.8)	40.4 (0.3)	39.2 (0.8)	39.1 (1.6)

平均 (標準偏差)、単位: °C

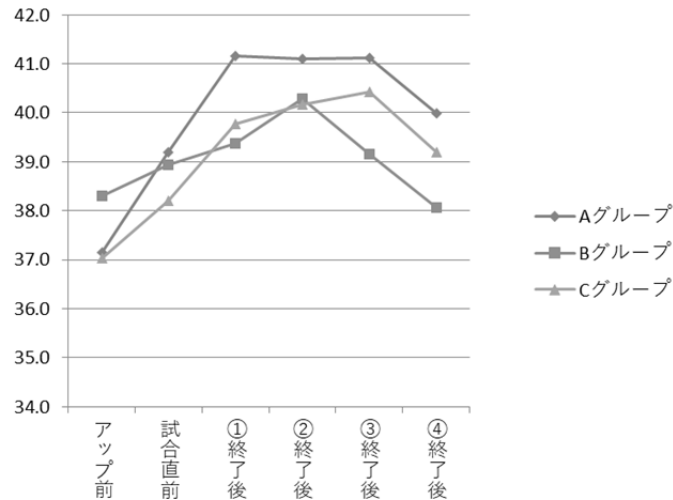


図 4 出場選手のためのグループ別スパイク内の温度

3. 5 出場場面におけるスパイク内の温度変化について

アップ前と比較した出場場面におけるスパイク内の温度上昇の平均は A グループで平均 $3.8 \pm 1.1^\circ\text{C}$ 、B グループで平均 $2.2 \pm 0.7^\circ\text{C}$ 、C グループで平均 $3.3 \pm 0.9^\circ\text{C}$ となり、A グループ、C グループ、B グループの順で上昇温度が大きい結果となった (表 7)。

表 7 出場場面におけるスパイク内の上昇温度

グループ	上昇温度
A グループ	3.8 (1.1)
B グループ	2.2 (0.7)
C グループ	3.3 (0.9)

平均 (標準偏差)、単位: °C

4. 考察

4. 1 暑熱環境について

試合中の気温（日向）は40℃を超え、airの温度も最高で40℃に到達した。気象庁によると8月2日の最高気温は37.0℃であり、人工芝グラウンド上の気温はこの最高気温を3℃以上上回る結果となっていたことがわかる。このことから、人工芝グラウンド上で記録される温度は観測される気温以上に高温になる可能性が高いことがわかる。

一般的に体温は視床下部にある体温調節中枢で熱産生と熱放散のバランスをコントロールすることによって、ほぼ一定に保たれているが³⁾、本研究においては気温が40℃以上を記録しておりスポーツ活動を行う上では体温調節にも大きな影響を及ぼすことが予測される。環境温が5~30℃の範囲であれば、環境温度に影響されず運動強度に比例して体温は上昇する。しかしながら、気温が30℃を超える暑熱環境では、運動によって生じた熱が放散されないためうつ熱状態になり、熱中症の原因となる³⁾と考えられており、人工芝上の暑熱環境ではこのようなリスクにも十分留意する必要があることが示唆された。

また、WBGTはアップ前から31を記録する結果となった。WBGTは、熱中症を予防することを目的として1954年にアメリカで提案された指数である。この暑さ指数とされるWBGTは人体と外気との熱のやりとり（熱収支）に着目した指数で、人体の熱収支に与える影響の大きい湿度、日射・輻射などの周辺の熱環境、気温の3つを取り入れた指標²⁾となっている。湿度は試合開始時には30%程度に低下したにも関わらず、WBGTが高値を示した理由として、日射・輻射と気温が大きく影響していることが推察される。日射については今回測定を行っていないが、輻射の影響については人工芝グラウンドからの輻射の影響が大きいと考えられる。surfaceの温度について着目すると、試合前の時点から60℃を超えており、試合④の終了まで継続して60℃以上の温度を記録したことがわかる。このことから、人工芝グラウンドでは輻射熱や周囲環境の温度上昇を引き起こし、WBGTの上昇を招く原因になりうることが推察された。また、surfaceの温度は60℃以上と高温になっていることから、足底部の低温やけどや擦過傷の危険性も高くなることが考えられる。したがって、人工芝の運動場における暑熱環境下の運動では、熱中症の対策のみならず、人工芝の表面温度上昇に対する対策を行っていく必要性が高いことが示唆された。

4. 2 スパイク内の温度変化について

本研究においては気温（日向）の平均は約40℃と高温であり、これに伴いスパイク内の温度も試合時にはすべてのグループにおいて約40℃と高温になっていた。これら

のことから、人工芝グラウンドでは足裏への伝導による熱負荷の影響が大きいことが考えられる。

足は体温調節における放熱器としての機能をもっている。これは、容積に対する表面積比が大きいことや四肢末梢部の皮膚に存在する動静脈吻合血管の存在によるものと考えられており⁵⁾、非蒸散性熱放散や蒸散性熱放散量に重要な役割を果たしている。そのため、暑熱環境では手足の皮膚温はからだのどの部位より高く、体温付近まで上昇し、気温による変化が大である¹⁾と考えられている(図5)。これらのことから、アップ前から試合直前において環境温度が大きく上昇したことに付随して靴内の温度上昇が引き起こされたことが推察される。Aグループ、Cグループのスパイク内の温度が大きく上昇した一方で、Bグループの温度上昇は緩徐であった。アップの運動量は選手ごとに差が生じにくいと考えられ、周囲環境温度の上昇にも大きく影響されていないことから、インソールの温度抑制効果が得られている可能性が考えられる。

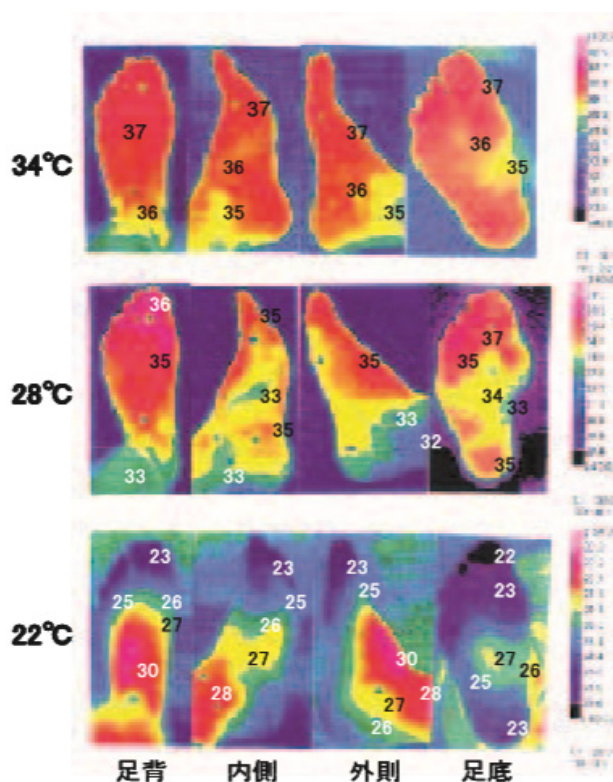


図5 サーモグラフィーによる足部皮膚温分布⁵⁾

Aグループ、Bグループ、Cグループのそれぞれで測定されたスパイク内の温度にはばらつきが生じていた。これは、グループごとに対象選手の試合出場機会にばらつきがあったことが大きく関与していると考えられる。本研究において、出場していない試合中の休憩方法については統一せず、任意の方法で休憩をとっていた。前述したように、当日は暑熱環境であったため、日陰で休養したり飲水を行ったりする選手、

ミストを利用してクーリングを図る等、暑熱への対策を行う選手が多かった。そのため、選手の出場場面のみを抽出し、アップ前のスパイク内の温度とそれぞれの出場試合後の温度の差を比較する必要があると考えた。その結果、Bグループの温度上昇はAグループ、Cグループに比較して少なかった。市販のインソールの厚さはおよそ2.69～4.7mm程度であるが、今回使用した断熱性をもつインソールの厚さは1.99mmであり、市販品と比較して厚さが大幅に薄いにも関わらず、温度上昇を抑制できていたと考えられる。そのため、さらに別生地で覆うことによりさらなる遮熱効果が期待できると考えられる。

サッカーシューズは軽量、濡れても手入れが容易であること、価格が安いことから、皮革が多用されているが、皮革は衣服に比べ足からの熱と水分を靴外部に放出しにくいいため、靴内は著しく高温多湿となり蒸れを感じやすくなる⁶⁾。足底の熱と圧の局所的な上昇による発熱や、靴内の閉鎖的な空間による蒸れは水泡やマメを生じ、さらには表皮剥離や出血につながる⁶⁾可能性もある。そのため、傷害予防の観点からも靴内の温度上昇を抑制することは重要であると考えられる。

靴内気候は皮膚温や発汗などの足部温熱生理要因、靴の素材（甲材、中敷材、中底材）、靴の形状などによって決定されるとされている。このことから、インソールは靴内気候を決定する要素として重要な役割を担っていることが考えられる。インソールは選手自身が最も容易に変更できる要素であると考えられ、断熱性をもつインソールの開発により足底の温度上昇の抑制や低温やけど、擦過傷やマメの発生の対策にもなる可能性があることが示唆された。

5. まとめ

近年、温度上昇に伴い人工芝グラウンドの表面温度の上昇が問題となっている。本研究では暑熱対策として、断熱性を有するインソールの効果について検討を行った。その結果、気温は平均約40℃となり、人工芝上の表面温度は60℃以上に達する結果となった。このことから、夏期における足裏や下腿にかかる熱負荷が大きい可能性が示唆された。

全体を通して、断熱性を有する改良版インソールの温度上昇が穏やかであった。これらのことから、断熱性を有するインソールを活用することにより、暑熱環境による足底の熱負荷を軽減できる可能性があることが示唆された。

<謝辞>

本論文を作成するにあたり、群馬県立前橋商業高等学校のサッカー部の皆様には多大なるご協力を頂きましたこと、深謝いたします。

<引用・参考文献>

- 1) 岩崎房子・他 (2000) : 「22～23 度環境下における足部温熱生理特性」『日本化家政会誌』日本家政学会、51、pp587-593)
- 2) 河野照茂 (2008) : 「特殊環境のサッカー医学」『日本臨床スポーツ医学会誌』日本臨床スポーツ医学会、16 巻 2 号、pp160-164
- 3) 黒島晨汎 (1993) : 「環境生理学」理工学社
- 4) 濱口 雄悟、上岡 洋晴 (2013) : 「ロングパイル人工芝グラウンドにおける暑熱環境とサッカー・プレーヤーの脱水との関連：パイロット観察研究」『人体教育医学研究』身体教育医学研究編集委員会、14 巻 1 号、pp17-25
- 5) 平田耕造 (2016) : 「動静脈吻合 (AVA) 血流と四肢からの熱放散調節」『日本生気象学会雑誌』日本生気象学会、53 巻 1 号、pp3-12
- 6) 福岡正信 (2000) : 「スポーツシューズと快適性」『繊維製品消費科学』日本繊維製品消費科学会、41 巻 4 号、pp388-395

院内デイケアおよびリハビリテーションが 入院患者に及ぼす効果に関する研究

A Study on the effects of hospital daycare and of rehabilitation on inpatients

高崎健康福祉大学 保健医療学部
田中聡一、大澤幸枝

Department of Faculty of Health, Takasaki University of Health and Welfare
Satoshi Tanaka, Yukie Osawa

Abstract

The effects of hospital daycare and rehabilitation on inpatients were investigated. The patient's FIM (Functional Independence Measure) value at admission and its value 6 weeks after admission were evaluated. The lower the FIM value at admission, the higher the FIM value at 6 weeks after admission, suggesting that hospital daycare is effective for patients with a low FIM value at admission. On the other hand, rehabilitation was effective for all patients. In particular, patients with a FIM value of about 40 to 90 at admission had higher FIM values 6 weeks after admission. It was suggested that the FIM value at admission could predict the effect of rehabilitation. The findings of this study may help to develop hospital daycare and rehabilitation programs for inpatients.

1. 研究の背景と目的

治療の進歩により人間の寿命は着実に延びている。医学の進歩によるところが大きな要因だが、その反面、精査、加療が必要な入院の機会が増えている。当然入院によって目的とする病気の治療を行うが、その入院が長期化すると様々な問題が生じる。その一つに日常生活動作（以下 ADL (Activity of Daily Living)）の低下やせん妄の出現、認知症の進行などがある。特に高齢者にみられることが多いが、ADL の低下やせん妄、認知症が出現し、それが遷延化すると、入院目的となった病気が完治したが、安心して家に帰れないケースは少なくない。いわゆる入院をして病気は治ったが、歩けなくなってしまった、認知症になってしまった、というものである。したがって、入院中の ADL や認知機能に関するものをできるだけ良い状態にしておくことが重要であるが、現在の医療現場では入院の目的となった病気の治療以外、長期入院により生じる問題点への対策はほぼされていない。

我々はすでにその対策の一つとして入院中の患者に対して、院内デイケアの参加やリハビリテーション（以下リハビリ）の施行により ADL の低下や認知症の進行が抑制されることを報告している。さらにこの対策は職員の業務負担軽減にも貢献していることを見いだしている。しかしながら、院内デイケアとリハビリのそれぞれがどのような効果を示すかという検証はされておらず、院内デイケアとリハビリを組み合わせたプログラムを作成するにあたって、それぞれの効果を検討することは重要である。そこで院内デイケアまたはリハビリが入院患者に及ぼすそれぞれの効果について検討することを今回の研究目的とする。

2. 研究方法

2. 1 対象と調査期間

今回の研究では、2010年に齊田らが報告した研究で既に得てあるデータを用いた。具体的には、平成22年3月～平成23年6月に公立七日市病院（以下N病院）の一般病棟に入院中で、障害老人の日常生活自立度（寝たきり度）（図2）判定B（屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが、座位を保つ）またはC（1日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替えにおいて介助を要する）レベルの、65歳以上の高齢者を調査対象とした。全身状態が悪い人や、明らかに6週以内に退院の目途がたっている患者は対象から除外した。調査はN病院の一般病棟に勤務する看護師・准看護師が施行した。また、リハビリは理学療法士、あるいは理学療法士と作業療法士の両者が個別対応した患者を対象とした。なお、ここで施行するリハビリテーションは研究のためだけに企画するものではなく、通常治療の一環として研究とは無関係に行われるものである。

2. 2 調査方法

(1)対象群の設定

対象患者を以下の群に分類した。

- ①リハビリも院内デイケアも参加しない群
- ②院内デイケア参加群
- ③リハビリ（個別対応リハビリ）参加群

(2)「院内デイケア参加」の定義

院内デイケアを1ヶ月あたりで予定される総日数の50%以上、または予定される総時間の50%以上の参加をもって、「院内デイケア参加」とした。

(3)「リハビリ参加」の定義

個別対応リハビリ提供については、理学療法・作業療法の単独あるいは併用処方がある場合をもって、「リハビリ参加」とした。言語聴覚療法単独の場合は対象から除外した。

(4)評価方法

「日常生活動作能力+認知機能能力」の評価にはFIMを用いた（図1）。FIMの大項目には①セルフケア、②排泄、③移乗、④移動、⑤コミュニケーション、⑥社会認識があり、小項目には①のセルフケアで食事、整容、清拭、更衣（上半身）、更衣（下半身）、トイレがあり、②排泄で排便コントロール、排尿コントロールがあり、③移乗でベッド椅子車椅子、トイレ、浴槽シャワーがあり、④移動で歩行車椅子、階段があり、⑤コミュニケーションで理解、表出があり、⑥社会認識で社会的交流、問題解決、記憶がある。各小項目を1~7点で点数化し、総計18点~126点となる。

調査は「入院時」に入院時、入院6週後の評価の計2時点で施行した。つまり、1人の患者につき2回の調査を行い、入院後6週でFIMがどのように変化したかを解析した。調査者は対象患者のプライマリー看護師とした。

(5)分析方法

各群内の入院患者に対し、入院時、6週後のFIMの合計点数を個別に算出した。得られたデータはSPSSを用いて直線回帰で図示化した。リハビリ介入群では曲線回帰を用いておおよその分布を描写した。いずれも概要を示すために用いる。

2. 3 倫理的配慮

本研究は公立七日市病院倫理委員会の規定によって行われた。対象患者あるいは家族に調査の趣旨、匿名性の保持、収集したデータは研究目的以外で用いないこと、調査協力の任意であることを説明し、同意を得た上で行った。情報開示の要求があった場合、可能な限り応じることとした。

F I Mの評価表

患者氏名	様	生年月日		
傷病名		性別	年齢	歳
評価日		評価担当		

		評価項目	点数	コメント
運動項目	セルフケア	食事		
		整容		
		清拭		
		更衣・上半身		
		更衣・下半身		
		トイレ動作		
	排泄 コントロール	排尿管理		
		排便管理		
	移乗	ベッド・椅子・車椅子		
		トイレ		
		浴槽・シャワー		
	移動	主な移動手段		
		歩行		
		車椅子		
階段				
認知項目	コミュニケーション	理解		
		表出		
	社会的認知	社会的交流		
		問題解決		
		記憶		

合計点数	点
------	---

図 1 FIM 評価表

3. 結果

3. 1 対象患者の属性

調査期間内に 6 週後まで評価できた患者は 95 名であった。対象者の平均年齢は 86 歳であった。性別は男性 40 名、女性 55 名であった。入院時主疾患の疾病分類は、脳血管疾患 30 名、循環器系の疾患（心疾患）8 名、感染症 10 名、内分泌、栄養および代謝疾患 5 名、損傷、中毒およびその他の外因の影響 2 名、筋骨格系および結合組織の疾患 26 名、消化器系の疾患 8 名、その他 6 名であった。既往歴には循環器系の疾患が多く、その他内分泌、栄養および代謝疾患、感染症、神経系の疾患などがあつた。障害老人の日常生活自立度（寝たきり度）（図 2）判定は B1 が 20 名、B2 が 23 名、C1 が 20 名、C2 が 32 名であった。

生活自立	J	何らかの障害等を有するが、日常生活はほぼ自立しており独力で外出する 1 交通機関等を利用して外出する 2 隣近所へなら外出する
準寝たきり	A	屋内での生活は概ね自立しているが、介助なしには外出しない 1 介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する 2 外出の頻度が少なく、日中も寝たり起きたりの生活をしている
寝たきり	B	屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが、座位を保つ 1 車いすに移乗し、食事、排泄はベッドから離れて行う 2 介助により車いすに移乗する
	C	一日中ベッドで過ごし、排泄、食事、着替えにおいて介助を要する 1 自力で寝返りをうつ 2 自力では寝返りもうたない

図 2 日常生活自立度

認知症高齢者の日常生活自立度判定（図 3）は正常 15 名、I 18 名、II a13 名、III a14 名、III b17 名、IV a18 名であった。

3. 2 入院時の FIM 値と入院 6 週後の FIM 値の関係

（1）リハビリも院内デイケアも参加しない群（図 4）

対象となる患者数は 8 人であった。図 4、図 5、図 6、図 7 は横軸が入院時の FIM 値、縦軸が入院 6 週後の FIM 値である。実線（直線回帰）に示すように、入院時の FIM

I	何らかの認知症を有するが、日常生活は家庭内及び社会的にはほぼ自立している
II	日常生活に支障を来すような症状、行動や意思疎通の困難さが多少みられても、誰かが注意していれば自立できる
II a	家庭外で上記 II の状態が見られる
II b	家庭内でも上記 II の状態が見られる
III	日常生活に支障を来すような症状、行動や意思疎通の困難さがときどき見られ、介護を必要とする
III a	日中を中心として上記 III の状態が見られる
III b	夜間を中心として上記 III の状態が見られる
IV	日常生活に支障を来すような症状、行動や意思疎通の困難さが頻繁に見られ、常に介護を必要とする
M	著しい精神症状や問題行為あるいは重篤な身体疾患が見られ、専門医療を必要とする

図3 認知症高齢者の日常生活自立度判定

値にかかわらず、6週後のFIM値の変化はほぼみられなかった。しかしながら、病気が治癒方向に向かっているにもかかわらず、わずかではあるが入院時のFIM値が高い患者は6週後のFIM値は低下傾向であった。

(2) 院内デイケア参加群 (図5)

対象となる患者数は44人であった。デイケア参加群では入院時FIM値が高い患者は入院6週後のFIM値に変化はなかったが、入院時FIM値が低い患者ほど入院6週後のFIM値は高くなる傾向であった。

(3) リハビリ参加群 (図6)

対象となる患者数は69人であった。リハビリ参加群は入院時のFIM値の高低にかかわらず、6週後のFIM値は一律高くなった。

(4) リハビリ参加群の解析 (図7)

図6の直線回帰を曲線回帰にして描いて分布の概要をみた。入院時FIM値がおおよそ40点以上の場合、入院6週後のFIM値が高くなる傾向にあったが、おおよそ40点以下の場合、FIM値はほぼ変化しなかった。一方、FIM値がおおよそ90点以上の場合、FIM値はもちろん高くなったが、おおよそ90点以下よりも、リハビリの反応性はよくない傾向であった。

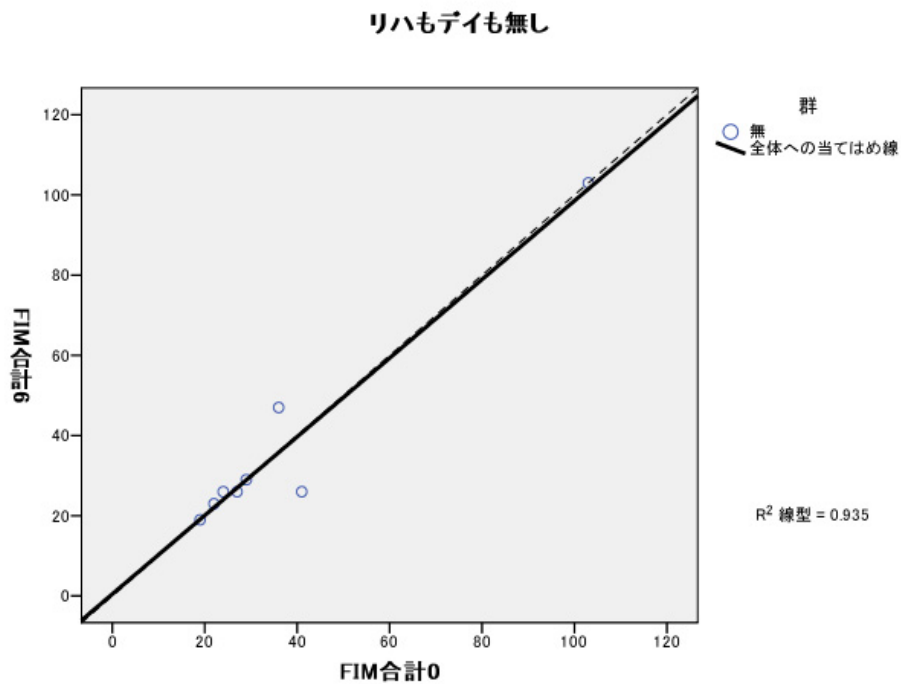


図4 リハビリも院内デイも参加しない患者の入院時FIM値と入院6週後のFIM値の関係 (n=8)

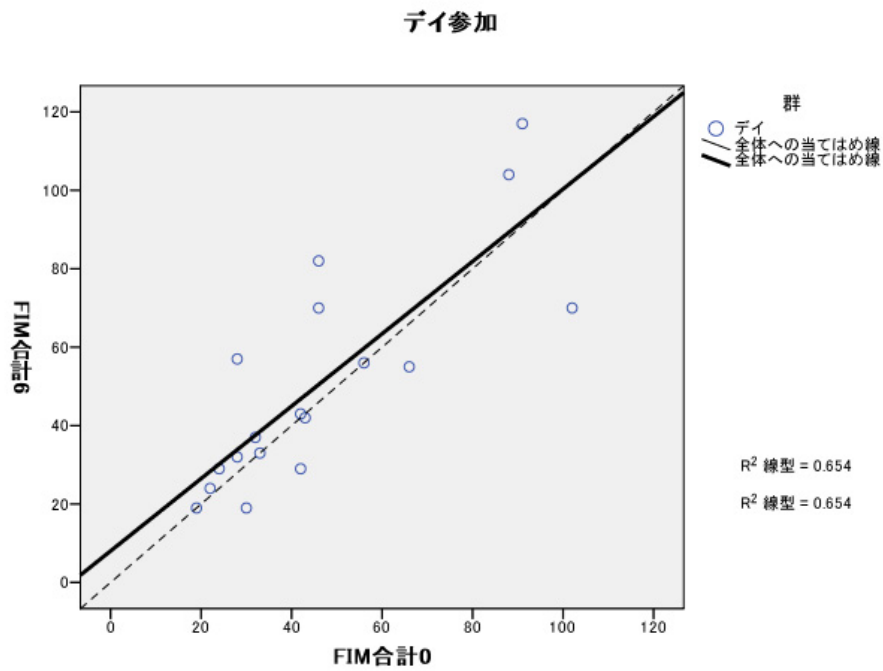


図5 院内デイ参加患者の入院時FIM値と入院6週後のFIM値の関係 (n=44)

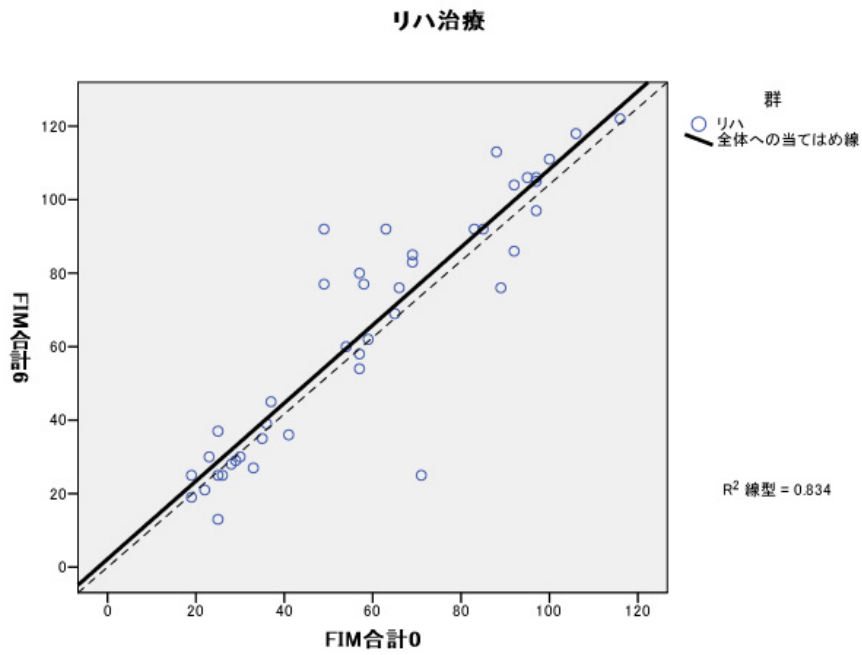


図6 リハビリ参加患者の入院時 FIM 値と入院 6 週後の FIM 値の関係 (n=69)

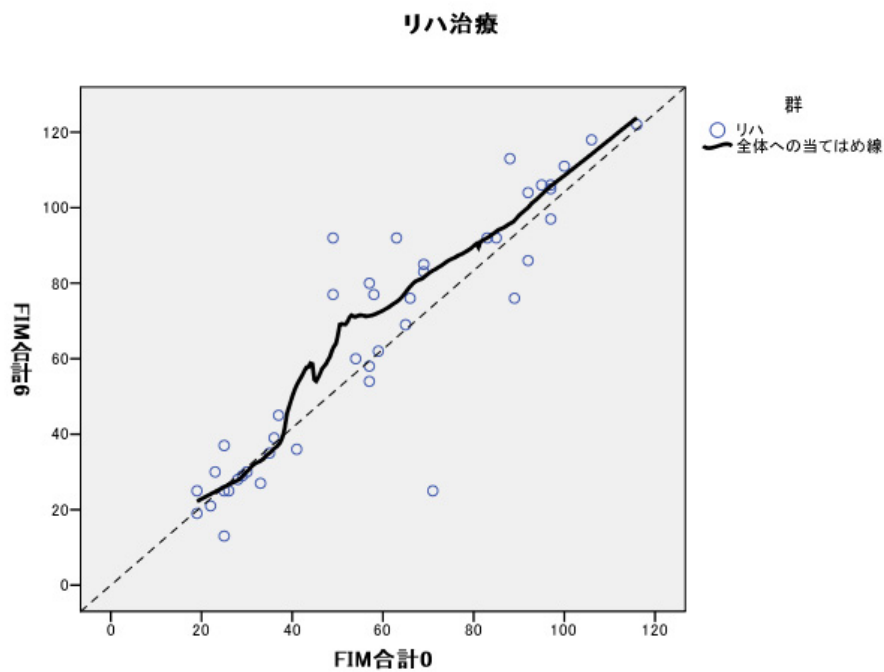


図7 リハビリ参加患者の入院時 FIM 値と入院 6 週後の FIM 値の曲線回帰による
おおよその概要関係 (n=69)

4. 考察

今回の研究では入院患者をリハビリ参加群、院内デイケア参加群に分けて、FIM 値を用いて、院内デイケアおよびリハビリそれぞれの効果を解析した。

院内デイケアもリハビリも参加しない、つまり入院中に目的とする治療以外の介入をしない患者で、もともと FIM 値が高い人（日常生活動作能力+認知機能能力がよい人）ほど、入院 6 週後の FIM 値がわずかだが低くなる傾向であったことから、6 週以上の長期入院になる様な場合には、FIM 値が高くても院内デイやリハビリの介入が必要である可能性が示唆された。院内デイケアだけを利用する患者では、入院時の FIM 値が低い人ほど効果があり、むしろ、入院時 FIM 値よりも 6 週後の FIM 値が高くなっている。この結果は、病気になる前から FIM 値が低い人ほど在宅で積極的にデイケアのようなサービスを利用する有用性があることを示唆する。リハビリだけを利用した患者は入院時の FIM 値にかかわらず、一律に入院 6 週後には FIM 値が高くなった。つまり、入院中の全患者がリハビリ介入を行う適応となる可能性を示唆した。また、曲線回帰による FIM 値の概要をみると、入院時の FIM が非常に低い人と入院時 FIM が非常に高い人はリハビリによる効果はあるものの、リハビリの効果は強くなかった。一方、FIM 値がおおよそ 40~90 点の患者でリハビリの効果よかった。つまり入院時の FIM がおおよそ 40~90 点の患者はリハビリ介入により、6 週程度の入院の場合、改善傾向で退院ができ、FIM 値がおおよそ 40 点以下あるいは 90 点以上の患者は 6 週間程度の入院であった場合、入院時と同じ状態で退院できる可能性が示唆される。

以上から、入院時 FIM 値が低い人は院内デイケアが有用で、入院時よりよい状態で退院、一方、FIM 値がおおよそ 40~90 点程度の人はリハビリの効果がよく、入院時よりよい状態で退院できる可能性が示唆された。また、FIM 値がおおよそ 90 点以上の人はリハビリ介入で入院時と同じ状態を維持した退院ができることが示唆された。

ただし、提供できる院内デイケア、リハビリは施設によってその有無だけでなく、内容も異なる。今回得た結果は N 病院のケースレポートの域を脱さない。しかしながら、このような評価を病院ごとで行う事で、自分らの病院の位置づけや入院される患者の特性に合わせた院内デイケアやリハビリのプログラム作成寄与でき、臨床に役立てることができよう。

本研究は、入院治療患者を対象におこなったため、倫理面および研究のために患者に費用負担はかけないなどの経済面からも介入が難しい臨床研究であるため、研究に限界がある。そのようなことも念頭に入れて今後の課題を示すと、①院内デイケアとリハビリを同時に行う事による FIM 値の変化をみる、②今回は入院 6 週間までしか追えなかったが、さらに入院が長期化した場合の調査も必要、③FIM の評価を運動項目と認知項目に分けた解析、④FIM 以外の運動および認知機能、さらにはせん妄に対する評価尺度を用いて解析、⑤入院となった病気の種類と程度を加味した評価、⑥入院

となった病気にかかる以前の状態の評価、⑦年齢や介護度をはじめとした属性を加味した評価、⑧院内デイケアやリハビリの内容の検討、⑨病院により結果が異なる可能性を考えての多施設検討、などが挙げられる。一方、このようなシステム稼働の壁となっているものに、入院患者の院内デイケアやリハビリ介入に関する十分な医療費算定がなされていないことやマンパワー不足などの問題があり、今後の社会的課題と言えよう。しっかりとしたエビデンスを確立し、この問題を解決・実現化することは高齢化が進む日本では早急の事項と考える。

5. まとめ

入院患者に対して、FIM を用いて院内デイとリハビリの効果をそれぞれ検討した。入院時の「日常生活動作能力＋認知機能能力」がよくない患者ほど院内デイが有効であった。一方、「日常生活動作能力＋認知機能能力」にかかわらず、リハビリは有効であり、入院患者全員に適応があることを示した。特にリハビリに関しては、FIM 値が約 40～90 点の患者に対して効果的であることを示唆した。

<謝辞>

本研究施行にあたり、研究実施や評価に御協力いただきました、公立七日市病院看護師、理学療法士、作業療法士、その他多くの職員の方にこの場を持って感謝申し上げます。

本研究は科研費（JSPS21592719）の助成を受けたものである。

<引用・参考文献>

- 大澤幸枝（2006）：認知症患者や高次脳機能障害患者の看護－院内デイケア導入の効果、看護管理（37）、pp100－102.
- 大澤幸枝、内堀絹代 田中聡一（2009）：認知症を伴う入院患者対応の取り組み 院内デイケア導入 5 年目を迎えて、日本医療福祉学会全国学術大会学術報告論文集、pp5-13.
- 大澤幸枝、齋田綾子、田中聡一（2013）：入院患者の認知症周辺症状に対する看護師の負担に関する研究－院内デイケアの効果検証－、日本医療福祉学会全国学術大会学術報告論文集、pp77-87.
- 大澤幸枝、田中聡一（2016）：入院患者に対する院内デイケア体制継続に重要な要素のカテゴリ化による内容分析、医療福祉研究（10）、pp17－28.
- 齋田綾子、大澤幸枝、桐山勝枝、櫻井智、田中聡一（2010）：入院患者に対する院内デイ

ケアでの生活支援と個別対応リハビリテーション介入の効果、2010年度日本医療福祉学会全国学術大会論文集、pp23-30.

田中聡一 斎田綾子 櫻井智他(2011):入院患者の日常生活動作向上に関わるリハビリテーション介入開始前状態に関する研究、日本医療福祉学会全国学術大会学術論文集、pp45-50.

田中聡一(2018):「院内デイ」の広がりと期待される効果、Nursing BUSINESS、pp56-60.

山口晴保編者(2018):認知症の正しい理解と包括的医療・ケアのポイント第3版、共同医書出版社.

1. 投稿者

- ①投稿者は、原則として日本医療福祉学会の会員とする。
- ②投稿する会員は、当該年次の学会費を納入済みであることが必要である。

2. 投稿論文

- ①投稿論文は、日本医療福祉学会の設立目的に則したテーマであり、日本語もしくは英語で書かれた未公開の論文とする。

3. 投稿論文の種類

- ①投稿論文の種類は、研究論文と寄稿（研究ノート・事例研究・報告・調査・資料・書評など）に分類される。
- ②研究論文は、査読付き論文（以下、査読論文）と自由論文（以下、論文）に分類される。

4. 投稿論文の書式

- ①投稿論文の原稿は、本学会指定のひな形にしたがって作成する。
- ②本文・注・図表・謝辞・参考文献を含めて、日本語論文の場合は24,000字以内（A4で40×35、約17ページ）、英語論文の場合には相当分量とする。
- ③余白は、左右30mm、上35mm、下30mmとする。
- ④第1枚目に、タイトル（日本語と英語）、所属・氏名（日本語とローマ字表記）をつける。
- ⑤研究論文（査読論文、自由論文）の場合、英文要旨（Abstract）を200語以内でつける。

5. 注、図表、謝辞、参考文献

- ①「注」は、当該ページ下部に本文と区別して記載する。
- ②「図（Fig.）・表（Table）」は、そのまま本文中に挿入して通し番号をつける。
＜例＞図1、図2 表1、表2 Fig. 1、Fig. 2 Table 1、Table 2
- ③「謝辞」は、本文第1ページ下部に「注」として記載するか、本文最後に記載する。
- ④「参考文献」は、本文の後に一括して記載する。著者名のアルファベット順に並べる。同一著者の論文を複数記載する場合は、発行年の古い順に並べる。

6. 学会誌への掲載

- ①学会誌への掲載は、その時期、順序などは学術委員会が決定する。
- ②研究論文は、査読結果および論文審査委員会の判断に基づいて、学術委員会が掲載の可否、その種類（査読論文、論文、寄稿）を決定する。
- ③寄稿の分類は、投稿者の申請に基づいて学術委員会が決定する。

7. 著作権

- ①掲載された論文等の著作権は、日本医療福祉学会に帰属する。
- ②学会誌に掲載された論文等を執筆者が他の出版物に転用する場合には、予め学会の了承を得ることが必要である。

8. 研究論文

- ①研究論文とは、独創的もしくは創造的な内容で、かつ「問題、目的、方法、結果、考察、結論、脚注、引用」などについて、科学論文の要件を満たすものである。
- ②研究論文は、原則として査読委員による査読後、学会誌への掲載の可否が決定される。
- ③研究論文は、投稿者の希望により自由論文として掲載を希望すること可能である。その際には、論文審査委員会の書式、内容などについての審査を実施する。

9. 論文審査委員会

- ①論文審査委員会は、単独または総務会との共同により査読委員を選出・決定し、査読に関する一連の職務を遂行する。
- ②論文審査委員会は、学会事務局に対して選出した査読委員を報告する。

10. 査読委員

- ①査読委員は、論文審査委員会および学会事務局への報告を除いて、原則匿名とする。
- ②査読委員に対し、投稿者の所属など投稿者が推定される事項について、原則匿名とする。

11. 査読論文（自由論文も準ずる）の投稿から掲載までのプロセス

- (1) 投稿希望者は、学会事務局に投稿を希望する旨をメールで申請し、事務局の指示に従い論文を送る。
- (2) 学会事務局は、速やかに投稿者に対し論文受理の連絡をする。
- (3) 学会事務局は、速やかに論文審査委員会に対し当該論文を送付する。
その際、投稿者の氏名および所属などの匿名性を確保する。
- (4) 論文審査委員会は、単独または総務会と共同で、当該論文の分野・領域を考慮して査読委員を選出し査読を依頼する。
- (5) 査読委員は、査読終了後、速やかに論文審査委員会に査読結果を報告する。
 - ①査読論文として掲載可
 - ②一部修正後、査読論文として掲載可
 - ③一部修正後、自由論文として掲載可
 - ④寄稿（研究ノートなど）として掲載可
 - ⑤掲載不可

- (6) 論文審査委員会は、査読委員の判断を尊重して、査読結果を速やかに学会事務局に報告する。
- (7) 学会事務局は、速やかに投稿者に対し査読結果を連絡する。
- (8) 投稿者は、学会事務局からの連絡を受理した後、1ヶ月以内に「4. 投稿論文の書式」に準じて加筆・修正し、電子メール等を通じて原稿データを提出する。
- (9) 一連の査読プロセスについて、学会事務局が投稿論文を受理した後、投稿者に対する学会誌への掲載可否の連絡まで、2ヶ月以内に完了するように努力する。
- (10) 投稿者は、学会誌への掲載可否結果について、掲載可否の連絡を受理した後14日以内を限度として、学会事務局に対して文書による質問をすることができる。

12. 特記事項

- ①学会事務局および学術委員会は、論文審査委員会において相当の期限を過ぎても査読結果を報告されない投稿論文がある場合、また論文審査委員会として査読結果を保留したなどの事項については、論文審査委員会の判断によらずに、学会誌への掲載の可否を決定することができる。
- ②学術委員会は、倫理的・社会的配慮等に基づいて、投稿論文の書式、表記方法、表現方法等について、いつでも投稿者に修正、変更を求めることができる。
- ③投稿論文は、原則として随時受けつける。
- ④学会誌の発行については、年1回以上とする。

本規程は2010年4月1日より実施

1. 研究の背景と目的（節はゴシック太字、ページを変えて最初の見出しを入れる）

- ①本文はMS明朝、11ポイント（和文）とする。
- ②英文の場合は、Times New Roman, 11ポイントとする。
- ③A4サイズで40字×35行（字送り10.65, 行送り18.75）、24,000字以内で、約17ページとする。
- ④余白：上35mm、下30mm、左右30mm、本文中の読点「、」・句点「。」とする。
- ⑤見出しは、1. △△△△△、2. △△△△△ とする。（数字全角）
- ⑥小見出しは、1. 1 ▲▲▲▲、1. 2 ▲▲▲▲、2. 1 ▲▲▲▲、2. 2 ▲▲▲▲ とする。
- ⑦脚注¹はページ末に表示する。9ポイント
- ⑧ページは投稿時には入れておかない。

2. 研究方法（見出し前には空白行（11ポイント）を入れる。）

3. ●●●の先行研究

- ⑨図は通し番号をつけて図の下へ挿入、センタリング（10ポイント）
 - ⑩表は通し番号をつけて表の上へ挿入、センタリング（10ポイント）
3. 1 ◆◆◆◆◆（項には空白行（11ポイント）を入れる。MS明朝）
- ⑪（インターネット上の情報²を引用する場合は脚注として扱うこと。）

<謝辞>（10.5ポイント）

謝辞は、本文第1ページ下部に「注」として記載するか、本文最後に記載する。

<引用・参考文献>（10.5ポイント）

- 1) 引用・参考文献は著者名のアルファベット順に記載する。
- 2) (単行本の場合)
著者名（発表年）：『書名』出版社名
- 3) (雑誌中の論文の場合)
著者名（発表年）：「論文名」『掲載雑誌名』発行所、掲載巻号、掲載ページ

¹ 脚注見本、ページ末に9ポイントで表示する。

² (インターネット上の情報を引用する場合)

著者・ホームページの作成者/運営者「記事のタイトル」〈URL〉参照時の年月日※URLのハイパーリンクは削除する。

(pp.最初—最後)

4) (編著図書の場合)

著者名 (発表年): 「論文名」 編者名 『掲載雑誌名』 出版社、掲載ページ

(pp.最初—最後)

※投稿にはこのひな形を用いて執筆していただき、それがほとんどそのまま印刷される可能性があることをご了解ください。

日本医療福祉学会 入会申込書（入会届）

申込者記入欄

住 所	〒 — 電 話 : () — FAX : () — E-mail : @
生 年 月 日	昭和・平成 年 月 日
研 究 業 績	
経 歴	
現職・所属	
学歴・学位等	
所 属 学 会 等	
紹介者・推 薦 者	

日本医療福祉学会 御中

貴学会の目的に賛同し、入会の申込みをいたします。

年 月 日

(ふりがな)

(氏 名) 印

事務局記入欄（記入しないでください。）

会 員 の 種 別			
入会承認年月日	年 月 日	会員番号	第 号

『医療福祉研究 ー第12巻ー』

発行日 2019年12月30日
発行所 日本医療福祉学会 本部事務局
〒370-0033 群馬県高崎市中大類町501
高崎健康福祉大学保健医療学部田中聡一研究室
編集 日本医療福祉学会 出版委員会

本誌の一部または全部の無断複製・転載を禁じます。無断複写は、著作権法上での例外を除き、
禁じられています。

本誌に掲載された論文の著作権は、著作者と日本医療福祉学会に帰属します。