

BULLETIN  
OF  
SANYO WOMEN'S COLLEGE

No.44

March, 2023

---

CONTENTS

*Originals*

*Standardization of Blood Cell Morphology 1*

*—Impact of temperature changes on Wright-Giemsa staining—*

.....Tsugumi Kondo, Yu Majima, Kiyora Yamaguchi, Seiji Mishima ..... 1

*Standardization of Blood Cell Morphology 2—Objective assessment of Wright-Giemsa*

*staining by a principal component analysis—*

.....Kiyora Yamaguchi, Tsugumi Kondo, Yu Majima, Seiji Mishima ..... 7

*Standardization of Blood Cell Morphology 3—Effects of the drying temperature after*

*washing on Wright-Giemsa staining—*

.....Yu Majima, Kiyora Yamaguchi, Tsugumi Kondo, Seiji Mishima ..... 13

*Zia Summer: Crisis and Hope in Chicano Detective Novel*

.....Atsuko Mizuno ..... 19

*Horror and Folkloristics World in Seishi Yokomizo's Akuryoutou*

.....Hiroshi Marukawa ..... —

# 山陽女子短期大学紀要

第44号

2023年3月

## 目 次

### 原著論文

- 血液形態検査の標準化1－温度変化に伴うライト・ギムザ染色性の検討－  
.....近藤 亜美, 摩嶋 夕, 山口 聖礼, 三島 清司 ..... 1
- 血液形態検査の標準化2－主成分分析によるライト・ギムザ染色の客観的評価－  
.....山口 聖礼, 近藤 亜美, 摩嶋 夕, 三島 清司 ..... 7
- 血液形態検査の標準化3－水洗後の乾燥温度がライト・ギムザ染色性に及ぼす影響－  
.....摩嶋 夕, 山口 聖礼, 近藤 亜美, 三島 清司 ..... 13
- 『ジアの夏』 — チカーノ探偵小説における危機と再生  
.....水野 敦子 ..... 19

### 教育研究活動報告

#### <学術雑誌掲載論文要旨>

- Characteristics of the components of mussel extracts compared to those of oysters,  
hard clams, and short-necked clams  
(カキ, ハマグリおよびアサリのエキス成分と比較したムール貝エキス成分の特徴)  
.....Mayumi Hirabayashi, Takashi Okazaki, Run Wang, Ayumi Furuta,  
Shota Tanimoto ..... 33
- Changes in extractive components and bacterial flora in live mussels *Mytilus galloprovincialis*  
during storage at different temperatures  
(異なる温度で貯蔵した活ムール貝 (*Mytilus galloprovincialis*) のエキス成分および菌叢の変化)  
.....Run Wang, Mayumi Hirabayashi, Ayumi Furuta, Takashi Okazaki,  
Shota Tanimoto ..... 34
- 加熱こんにゃく芋から得られたグルコマンナン粒子のメチレンブルー染色  
.....釘宮 正往, 大野 婦美子, 石永 正隆 ..... 35
- グルコマンナン粒子の表面付着物除去－こんにゃく芋のエタノール水溶液中でのブレンダー処理－  
.....釘宮 正往, 大野 婦美子, 石永 正隆 ..... 36
- <実践報告>  
地域の高齢者フレイル調査および訪問栄養指導事例報告  
.....吉村 真奈美 ..... 37

### 山陽女子短期大学紀要投稿規程

#### 原著論文

- 横溝正史と怪奇・土俗・民俗 — 『悪霊島』を中心にして－  
.....丸川 浩 ..... —

# 山陽女子短期大学紀要



〈原著論文〉

## 血液形態検査の標準化 1 －温度変化に伴うライト・ギムザ染色性の検討－

近藤 亜美, 摩嶋 夕, 山口 聖礼, 三島 清司

臨床検査学科

### 要 約

ライト・ギムザ染色で使用する希釈ライト液の温度が染色性に及ぼす影響について検討した。健常人の末梢血塗抹標本を使用した。ライト希釈液を A：リン酸緩衝液とライト液を混合してから冷蔵（4℃）保存、B：リン酸緩衝液とライト液を別々に冷蔵（4℃）保存し、染色直前に混合、C：常温（26℃）のリン酸緩衝液とライト液を使用直前に混合、D：ライト希釈液を 35℃ に加温の 4 つの条件とし、各条件での染色性を目視にて評価した。ライト希釈液の温度が低い方が白血球、赤血球、血小板ともに良好な染色性であった。温度変化によってライト希釈液のイオン均衡が変動し、染色性に影響すると考えられた。染色法の標準化には染色液の温度も重要な因子と考えられた。

### はじめに

血球形態の鑑別に用いられている普通染色は標準化されておらず、染色性については施設間差が存在する。染色性に影響を与える主な要因として、染色液メーカー、染色液の濃度や染色時間、緩衝液の pH などがあげられる<sup>1)3)</sup>が、同一染色条件においても高い再現性を得るのは難しい。また、メイグリュンワルド・ギムザ（MG）染色ではメイグリュンワルド（以下 May）希釈液の温度が染色性に影響することが報告されている<sup>4)</sup>。そこで、MG 染色同様に二重染色法として利用されているライト・ギムザ（WG）染色について希釈ライト液の温度が染色性に及ぼす影響について検討したので報告する。

### 対象と方法

対象は健常人 3 名の末梢血から採取した EDTA-2K 加血で、採血後直ちに塗抹標本を作製した。染色にはライト液（武藤化学）、ギムザ液（武藤化学）、リン酸緩衝液（1/15mol/L、pH6.4、武藤化学）を使用した。リン酸緩衝液はイオン交換水で 10 倍希釈し、1/150M とした。

染色条件は 50mL の染色バットを使用して、1 槽目を固定 3 分、2 槽目をライト希釈液 5 分、3 槽目をギムザ希釈液 30 分、水洗を 30 秒に設定した（表 1）。水洗後は自然乾燥した。2 槽目のライト希釈液を 4 つの条件（表 2）に設定した。

4 つの条件で染色した各標本について油浸 1000 倍で観察し、好中球、リンパ球、好酸球、好塩基球、単球、赤血球、血小板について骨髓検査技師が北海道臨床衛生検査技師会の評価基準法（表 3）に準じて染色性を評価した。

## 結 果

評価結果は条件 A で 4.1 点、条件 B で 4.0 点、条件 C で 3.0 点、条件 D で 1.4 点であった（表 4）。

温度変化による染色性の変化を血球ごとに観察すると、好中球は条件 A と B の核網、顆粒は染色性が良好で輪郭も鮮明であるが、条件 C と D の核網、顆粒はともに染色性不良になり輪郭も不明瞭であった。リンパ球では条件 A、B、C の核網、細胞質の染色性は良好で輪郭も明瞭であるが、条件 D は核網構造がやや不明瞭であり、細胞質の輪郭もやや不明瞭であった。好酸球、単球では条件 A と B の核網、顆粒は染色性が良好で輪郭も明瞭であるが、条件 C と D の顆粒は薄暗く、核網構造も不明瞭であった。好塩基球では染色条件による明確な差は認めなかった（図 1）。赤血球はライト希釈液の温度が高くなるに伴い青みが増強されていた。血小板は温度上昇に伴い、顆粒と輪郭が不明瞭になった。

表1 染色条件

|      | 染色液    | 染色時間(分) | 染色液量(mL) | リン酸緩衝液量(mL) |
|------|--------|---------|----------|-------------|
| 1 槽目 | ライト染色液 | 3       | 50       | 0           |
| 2 槽目 | ライト希釈液 | 5       | 25       | 25          |
| 3 槽目 | ギムザ希釈液 | 30      | 2        | 50          |
|      | 水洗     | 0.5     | —        | —           |

表 2 ライト希釈液の条件

| 条件 | 詳細                               | 染色液温度(℃) |
|----|----------------------------------|----------|
| A  | リン酸緩衝液とライト液を混合してから冷蔵保存           | 4        |
| B  | リン酸緩衝液とライト液を別々に冷蔵保存し、染色直前に混合     | 4        |
| C  | 常温のリン酸緩衝液と常温のライト液を染色直前に混合        | 26       |
| D  | リン酸緩衝液とライト液を混合したものを 35℃, 15 分間加温 | 35       |

表 3 染色性の評価基準(北海道臨床衛生検査技師会)

| 細胞         | 評価のポイント                                                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 赤血球        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 細胞の中央が周囲に比べて淡く染まっている</li> <li>● 溶血していたり, 形がいびつではないこと</li> <li>● 適度な濃さに染まっていること</li> </ul>                      |
| 血小板        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 顆粒が染まっている</li> <li>● 濃すぎず, 薄すぎないこと</li> <li>● 凝集を起こしていないこと</li> </ul>                                          |
| 単球         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● クロマチン構造がみえること</li> <li>● 細胞質と核の対比が良いこと</li> <li>● 細胞質の淡青色が綺麗なこと</li> </ul>                                     |
| リンパ球       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 細胞質が適度な塩基性があること</li> <li>● 細胞質と核の対比が良いこと</li> <li>● 顆粒があれば綺麗に染まっていること</li> </ul>                               |
| 顆粒球*1)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 顆粒が綺麗に染まっていること(好塩基球は顆粒の大小不同があるので解れば良い)</li> <li>● 細胞質と顆粒と核の対比が良いこと</li> <li>● 核クロマチンがべったりと染まっていないこと</li> </ul> |
| 好塩基球に限定*2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 顆粒が乏しくても, 一目で好塩基球と判断できるものは普通(3 点)評価とする</li> <li>● 但し, 顆粒が細胞周辺に溶出しているものは不可とする</li> </ul>                        |

各血球において評価ポイント 3 項目あてはまると 5 点, 2 項目では 3 点, 1 項目以下では 1 点とし, 合算した値を染色性評価点数とする

\*1) 顆粒球は好中球, 好酸球, 好塩基球の 3 種類とも同じ基準で行う

\*2) H22 年度の評価改変により加えられた評価項目

表 4 染色性評価結果

| 条件   | A   |     |     | B   |     |     | C   |     |     | D   |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 標本   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   |
| 赤血球  | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 血小板  | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   |
| 単球   | 5   | 3   | 5   | 5   | 3   | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   |
| リンパ球 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   |
| 好中球  | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 3   |
| 好酸球  | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   |
| 好塩基球 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 平均   | 4.3 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 3.7 | 4.3 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 1.3 | 1.3 | 1.7 |
|      |     | 4.1 |     |     | 4.0 |     |     | 3.0 |     |     | 1.4 |     |

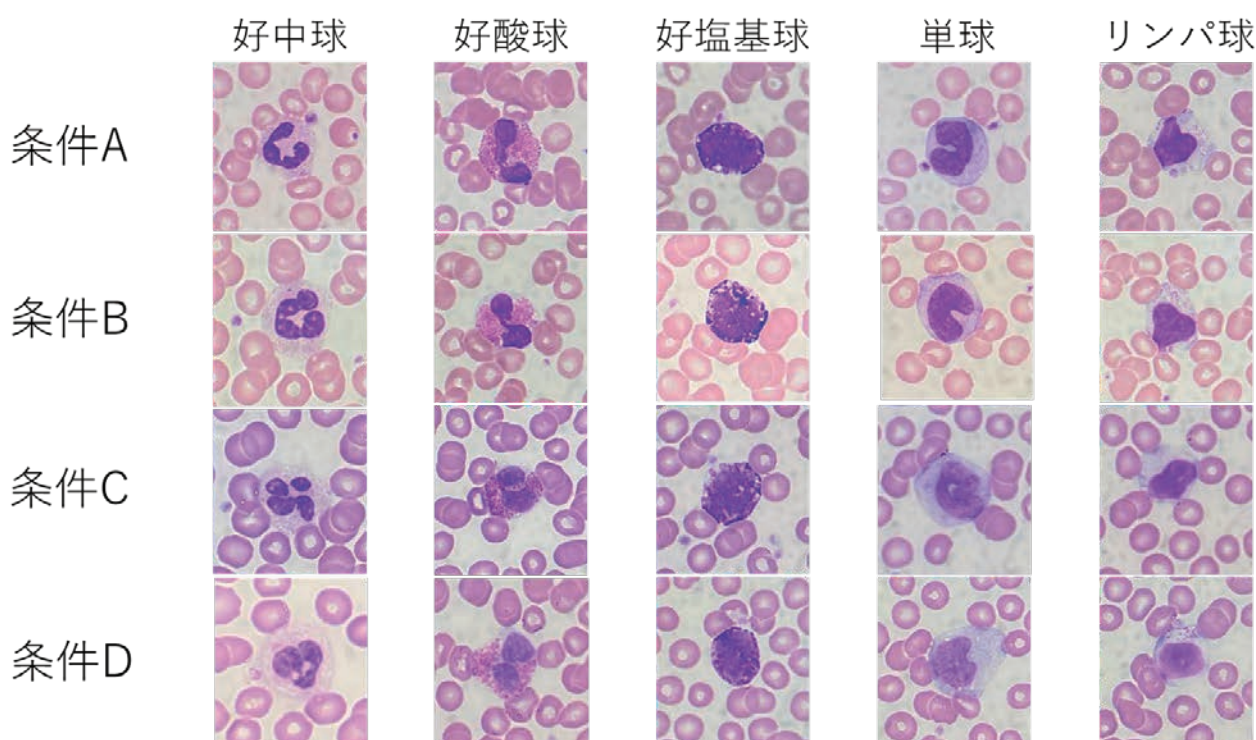


図 1 ライト希釈液の温度による染色性の違い

## 考 察

WG 染色は、顆粒成分を良好に染め上げるライト染色と核染色に優れたギムザ染色を後染色とする二重染色であり、MG 染色と並んで広く用いられる染色法である<sup>5)</sup>。

ギムザ染色では室温（26℃）に比べ 4℃ で染色不足で核網が実際より繊細に見える、37℃ では染色過多で全体が濃染し、核網は不鮮明になるとの報告がある<sup>6)</sup>。また、MG 染色では May 希釈液の温度が染色性に影響することが報告されている<sup>4)</sup>。今回ギムザ染色は室温とし、ライト希釈液の温度を変えて検討した。その結果、4℃ に保存したライト希釈液で最も良好な染色性が得られ、35℃ では明らかな染色不良となった。メタノール溶液である May 液は原液にリン酸緩衝液を加えると、メタノールの吸水反応によって発熱し、May 希釈液の温度が上昇する<sup>7)</sup>。May 液と同様にメタノール溶液であるライト液でも同様であり、室温環境下で調整したライト希釈液は 30℃ を超えることもあり、これが染色性の低下と不安定さを招く要因の 1 つと考えられた。また、条件 A と B の染色性には大きな違いは認められなかった。

温度変化によってライト希釈液のイオン均衡が変動し、染色性に影響すると考えられる。少なくとも、室温保存したライト液と希釈液の混合直後の染色は避け、冷却してから染色を開始することで、再現性の高い良好な染色性が得られると考えられた。



## 結 語

May 希釈液同様、ライト希釈液の温度が染色性に影響することが確認できた。染色性の施設間差是正のための標準化には、染色液の温度も重要な要因であると考えられた。

本論文の要旨は 2022 年度日本臨床衛生検査技師会中四国支部医学検査学会（第 55 回）において発表した。

## 文 献

- 1) 原島三郎: Giemsa, May-Grünwald-Giemsa および Wright 染色法の歴史的考察. 日本臨床細胞学会雑誌 25, 1986, 602-608.
- 2) 常名政弘, 小池由佳子: 染色法の原理と特徴 1 普通染色. 検査と技術 37, 2009, 1073-1075.
- 3) 大竹順子: 血液普通染色. 検査と技術 31, 2003, 233-236.
- 4) 齋藤泰智, ほか: 温度変化に伴うメイグリンワルド・ギムザ染色の染色性の検討. 函医誌 37, 2013, 46-49.
- 5) 勝田逸郎, 秋山秀彦: 普通染色法（ロマノウスキー染色法）の基礎とその方法. 平野正美監修. ビジュアル臨床血液形態学 改訂第 4 版. 東京: 南江堂, 2021, 80-86.
- 6) 亀井喜恵子: 普通染色（ギムザ・ロマノフスキー染色）の実際. 寺田秀夫監修. 血球カラーアトラス. 東京: 武藤化学, 2001, 77-82.
- 7) 稲盛悠, ほか: 冷却メイグリンワルド緩衝液を用いた好中球顆粒減少判別向上の検討. 埼臨技会誌 67, 2020, 78.

Standardization of Blood Cell Morphology 1  
— Impact of temperature changes on Wright-Giemsa staining —

Tsugumi Kondo, Yu Majima, Kiyora Yamaguchi, Seiji Mishima

Department of Clinical Laboratory Sciences

Summary

We herein investigated whether the temperature of diluted Wright's solution affected the degree of Wright-Giemsa staining. Peripheral blood smears collected from healthy individuals were used. Diluted Wright's solution was prepared for staining as follows: A) Wright's solution was mixed with phosphate buffer and refrigerated at 4°C, B) Wright's solution and phosphate buffer were refrigerated separately at 4°C and mixed just before use, C) Wright's solution and phosphate buffer were stored separately at room temperature (26°C) and mixed just before use, and D) diluted Wright's solution was heated to 35°C. We evaluated the degree of staining achieved under each condition by a visual assessment and found that staining was more distinct for leukocytes, red blood cells, and platelets when the temperature of diluted Wright's solution was lower. This result suggests that temperature had an impact on the ionic equilibrium of diluted Wright's solution, which affected staining. Therefore, the temperature of staining solutions needs to be considered when standardizing staining protocols.

〈原著論文〉

## 血液形態検査の標準化 2 －主成分分析によるライト・ギムザ染色の客観的評価－

山口 聖礼, 近藤 亜美, 摩嶋 夕, 三島 清司

臨床検査学科

### 要 約

血液塗抹標本の染色性評価方法には基準がなく、評価者によって差がある。そこで、染色色調を数値化し、客観的な評価法を確立することを目的として検討した。健常人の末梢血塗抹標本を対象に希釈ライト液の温度が異なる4つの条件でライト・ギムザ染色を行った。各染色標本から赤血球を顕微鏡で写真撮影した。その画像から画像解析ソフトでRGBカラーモードとLabカラーモードを求め、主成分分析を行い、目視評価と比較した。目視評価で染色性良好であった標本と染色性不良の標本は主成分で明確に区別することができ、主成分分析による染色性評価は可能と考えられた。しかし、今回の方法は相対的な評価であり、異なる撮影条件の画像でも評価ができるように更なる検討が必要である。

### はじめに

血球形態の鑑別に用いられているライト・ギムザ染色は広く普及している染色法であるが、その染色性には施設によって幅がある。染色性に影響を与える要因として染色液の濃度や染色時間が挙げられるが<sup>1),3)</sup>、同一染色条件においても再現性の高い染色性を得るのは難しい。また、染色性の評価は色調に基準がなく、検査者の主観により行われており、個人差や施設間差があるのが現状である。そこで、染色の標準化に向けて染色色調を数値化し、客観的な評価法を確立することを目的として検討したので報告する。

### 対象と方法

#### 1. 染色標本および目視評価

近藤ら<sup>4)</sup>の条件（表1）に基づいて染色した標本と目視評価結果（表2）を用いた。

#### 2. 検鏡および写真撮影

各標本について赤血球を油浸1000倍で観察し、iphone12pro（1200万画素 f/1.6、Apple）で写真撮影した。

### 3. 画像解析

赤血球画像を画像編集ソフト Adobe Photoshop 22.5.1 (Adobe) を用いて染色色調の数値化を行った。各標本とも赤血球5～10細胞を自動選択ツールで選択し(図1)、RGB カラーモードと Lab カラーモードの平均値を求めた。

RGB カラーモードは、光の3原色である赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) の配合比率をそれぞれ 0 ～ 255 の数字で表したものである。

Lab カラーモードの L 値は輝度(L = 0 は黒、L = 100 は白の拡散色で、白の反射色はさらに高い)を、a 値は、赤 / マゼンタと緑の間の位置 (a が負の値は緑寄り、正の値はマゼンタ寄り) を表す。また、b 値は、黄色と青の間の位置 (b が負の値は青寄り、正の値は黄色寄り) に対応している<sup>5)</sup>。

表1 ライト希釈液の条件

| 条件 | 詳細                               | 染色液温度(℃) |
|----|----------------------------------|----------|
| A  | リン酸緩衝液とライト液を混合してから冷蔵保存           | 4        |
| B  | リン酸緩衝液とライト液を別々に冷蔵保存し、染色直前に混合     | 4        |
| C  | 常温のリン酸緩衝液と常温のライト液を染色直前に混合        | 26       |
| D  | リン酸緩衝液とライト液を混合したものを 35℃, 15 分間加温 | 35       |

表 2 染色性評価結果

| 条件   | A   |     |     | B   |     |     | C   |     |     | D   |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 標本   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   | 1   | 2   | 3   |
| 赤血球  | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 血小板  | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   |
| 単球   | 5   | 3   | 5   | 5   | 3   | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   |
| リンパ球 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   |
| 好中球  | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 3   |
| 好酸球  | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 1   | 1   |
| 好塩基球 | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| 平均   | 4.3 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 3.7 | 4.3 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 1.3 | 1.3 | 1.7 |
|      | 4.1 |     |     | 4.0 |     |     | 3.0 |     |     | 1.4 |     |     |

#### 4. データ解析

エクセル統計（社会情報サービス）を用いて主成分分析を行った。主成分分析は、多くの次元（指標）のデータから、全体をわかりやすく見通しの良い1～3程度の次元に要約していく統計学的手法である。主成分分析による染色性の検討では、赤血球のみを対象とした解析でも血液普通染色の染色性の違いを反映することが報告されている<sup>6)</sup>。したがって、今回は赤血球のみを対象として主成分分析を行った。

負荷量は元データの各変数（数値）に対して与えられる係数で、この数値が大きいほど、各変数が主成分に与える影響力が大きいことを表す<sup>7)</sup>。

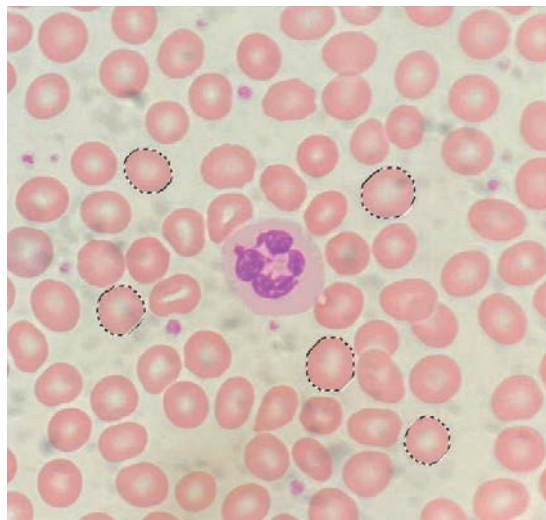


図1 自動選択ツールによる赤血球の選択

#### 結 果

赤血球のRGB カラーモードと Lab カラーモード値を表3に示す。

主成分1の主成分負荷量はL、G、R、bで大きい正の値をとっており、aで負の値を取っている。このことから主成分1は青み以外の染色性全般と意味付けができる。一方、主成分2の主成分負荷量は絶対値でBが最も大きい値をとっており、青みと意味付けができる（図2）。

条件別に主成分1と2をプロットすると、目視評価で染色性良好であった条件A、Bと染色性不良の条件C、Dは主成分1で明確に区別できた。主成分2については、条件A、Bの方が条件C、Dに比べ標本間の差が大きい結果であった（図3）。

表3 赤血球のカラーコード値

| 条件 | 標本 | 目視評価 | RGB |     |     | Lab |    |    |
|----|----|------|-----|-----|-----|-----|----|----|
|    |    |      | R   | G   | B   | L   | a  | b  |
| A  | 1  | 4.3  | 208 | 177 | 182 | 75  | 12 | 2  |
|    | 2  | 4.0  | 211 | 177 | 167 | 75  | 12 | 10 |
|    | 3  | 4.0  | 209 | 170 | 164 | 73  | 14 | 9  |
| B  | 1  | 4.0  | 209 | 170 | 167 | 73  | 14 | 7  |
|    | 2  | 3.7  | 199 | 176 | 177 | 74  | 11 | 3  |
|    | 3  | 4.3  | 197 | 169 | 174 | 72  | 14 | 2  |
| C  | 1  | 3.0  | 191 | 152 | 165 | 67  | 17 | -1 |
|    | 2  | 3.0  | 188 | 157 | 171 | 68  | 17 | -3 |
|    | 3  | 3.0  | 198 | 171 | 174 | 73  | 13 | 3  |
| D  | 1  | 1.3  | 199 | 162 | 175 | 70  | 16 | -1 |
|    | 2  | 1.3  | 190 | 163 | 172 | 70  | 14 | -1 |
|    | 3  | 1.7  | 191 | 162 | 174 | 70  | 15 | -2 |

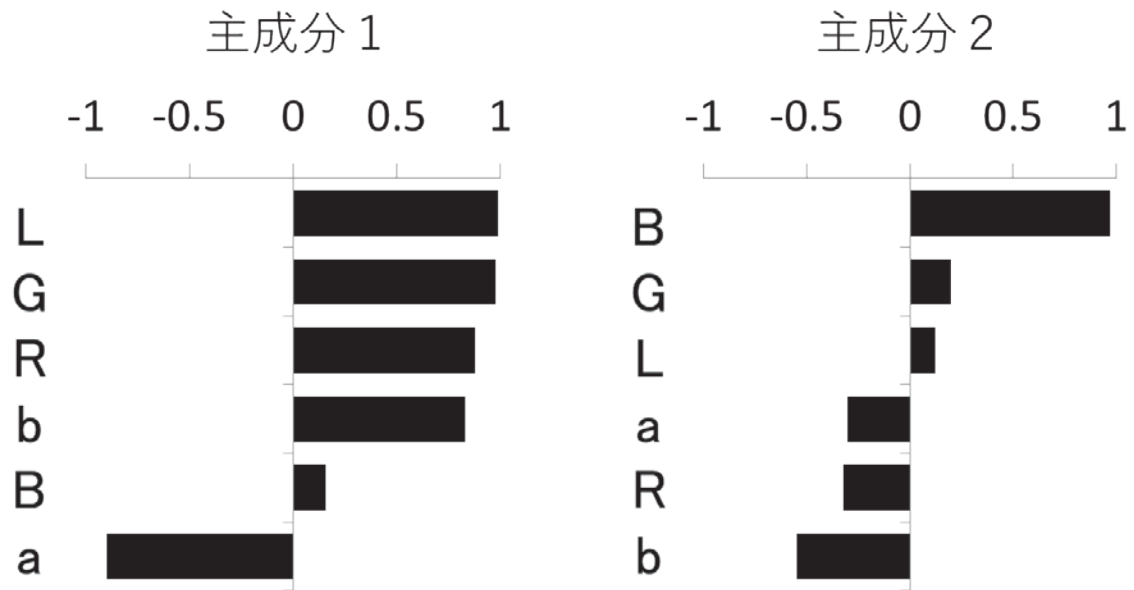


図2 主成分負荷量

R:RGB カラーモードの赤 (Red), G:RGB カラーモードの緑 (Green), B: RGB カラーモードの青 (Blue)  
 L:Lab カラーモードの L 値, a:Lab カラーモードの a 値, b:Lab カラーモードの b 値

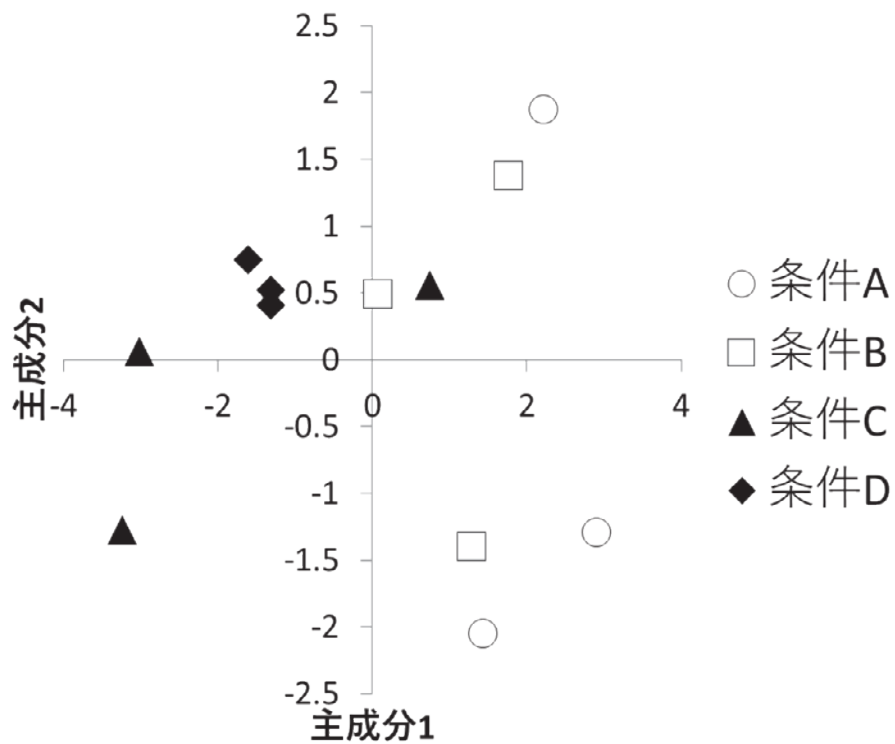


図3 主成分分析散布図

## 考 察

普通染色における染色性の統一は、血球形態鑑別の標準化に極めて重要な要素である。しかし、目視による評価は客観性に欠け、評価条件や評価者によって差が生じる。

赤血球画像を画像解析ソフトで数値化し、統計ソフトで主成分分析を行うことにより、染色性の評価が可能とする既報<sup>6)</sup>の通り、今回の検討でも染色性の評価は赤血球のみを対象としても可能であることが示された。しかし、散布図上のプロットは相対的な位置関係を示しているに過ぎず、絶対的評価ではない。異なる撮影条件の画像でも評価ができるような汎用性を高めることが課題である。

また、主成分1負荷量ではaが負の値となっており、総合力が出力されない。このため主成分分析より因子分析など他の解析手法の方が適している可能性もあり、今後さらに検討する必要がある。

## 結 語

赤血球を画像解析し、主成分分析することにより染色性の客観的評価が可能であった。今後さらに、絶対的評価が可能な汎用性の高い評価方法を検討する必要がある。

本論文の要旨は2022年度日本臨床衛生検査技師会中四国支部医学検査学会（第55回）において発表した。

## 文 献

- 1) 原島三郎: Giemsa, May-Grünwald-Giemsa および Wright 染色法の歴史的考察. 日本臨床細胞学会雑誌 25, 1986, 602-608.
- 2) 常名政弘, 小池由佳子: 染色法の原理と特徴 1 普通染色. 検査と技術 37, 2009, 1073-1075.
- 3) 大竹順子: 血液普通染色. 検査と技術 31, 2003, 233-236.
- 4) 近藤亜美, ほか: 血液形態検査の標準化 1 - 温度変化に伴うライト・ギムザ染色性の検討 -. 山陽女子短期大学紀要 44, 2023, 1-6.
- 5) カラーモード. Photoshop ユーザーガイド. Adobe, 2022 年 11 月 15 日. (引用日: 2023 年 2 月 20 日.) <https://helpx.adobe.com/jp/photoshop/using/color-modes.html>.
- 6) 三島清司, ほか: メイ・ギムザ染色の客観的評価法の確立. 日本検査血液学会雑誌 20 学術特集号, 2019, S115.
- 7) マーケティング用語集. 主成分分析とは. インテージ. (引用日: 2023 年 2 月 20 日.) <https://www.intage.co.jp/glossary/401/>.

## Standardization of Blood Cell Morphology 2

### — Objective assessment of Wright-Giemsa staining by a principal component analysis —

Kiyora Yamaguchi, Tsugumi Kondo, Yu Majima, Seiji Mishima

Department of Clinical Laboratory Sciences

#### Summary

There are currently no standard assessment criteria for blood smears; therefore, the interpretation of results may vary between individuals. The purpose of the present study was to establish an objective assessment method by quantifying the color intensities of stained samples. Using peripheral blood smears collected from healthy individuals, Wright-Giemsa staining was performed with diluted Wright's solution prepared at 4 different temperatures. Images of red blood cells in each sample were obtained microscopically. These images were converted into the RGB color mode and Lab color mode using image analysis software, and a principal component analysis was then performed to compare the results obtained from visual assessments. The principal component analysis distinguished specimens that were visually considered to have been well stained from those that were considered to have been poorly stained, indicating its potential as an effective method to evaluate the degree of staining. However, since this method was based on a relative comparison, additional studies are needed to enable the evaluation of images obtained under different conditions.



〈原著論文〉

## 血液形態検査の標準化 3 －水洗後の乾燥温度がライト・ギムザ染色性に及ぼす影響－

摩嶋 夕, 山口 聖礼, 近藤 亜美, 三島 清司

臨床検査学科

### 要 約

血液普通染色後の乾燥温度が染色性に及ぼす影響について検討した。健常人の末梢血塗抹標本を対象とし、ライト・ギムザ染色を実施、水洗後は自然乾燥、冷風乾燥、温風乾燥の3つの条件で乾燥した。標本は目視鏡検による染色性の評価と顕微鏡撮影した赤血球画像を画像編集ソフトで染色色調の数値化を行いRGB カラーモードとLab カラーモードを求め、主成分分析を行った。目視鏡検では乾燥条件の違いによる染色性の違いは明確ではなかったが、主成分分析では温風乾燥は自然乾燥や冷風乾燥に比べ青みが強く、冷風乾燥では自然乾燥や温風乾燥に比べ赤みが弱い結果であった。乾燥時間や風力によっては目視でも染色性の違いを認める可能性がある。染色法の標準化においては染色後の乾燥条件も考慮する必要がある。

### はじめに

血液普通染色後の乾燥は、自然乾燥や冷風乾燥が一般的である<sup>1),2)</sup>。しかし、最近は多くの検査室に標本作製・染色装置が導入され、その一部には染色後に温風で乾燥させる装置もある。そこで、普通染色後の乾燥温度が染色性に及ぼす影響について検討したので報告する。

### 対象と方法

#### 1. 染色条件

健常人3名のEDTA-2K採血塗抹標本を使用した。染色にはライト液(武藤化学)、ギムザ液(武藤化学)、リン酸緩衝液(1/15mol/L、pH6.4、武藤化学)を使用した。リン酸緩衝液はイオン交換水で10倍希釈し、1/150Mとして使用した。

染色条件は50mLの染色バットを使用して、1槽目を固定3分、2槽目をライト希釈液5分、3槽目をギムザ希釈液30分、水洗を30秒に設定した。2槽目のライト希釈液はリン酸緩衝液とライト液の混合液を冷蔵(4℃)、1晩保管したものを使用した。水洗後は自然乾燥、冷風乾燥、温風乾燥の3つの条件で乾燥した。各乾燥条件での標本表面温度を非接触式電子温度計TETM-01(東亜産業)にて測定した。各条件3枚の標本を使用した。

#### 2. 検鏡および写真撮影

各標本について油浸1000倍で観察し、好中球、リンパ球、好酸球、好塩基球、単球、赤血球、

血小板について骨髓検査技師が北海道臨床衛生検査技師会の評価基準法<sup>3)</sup>に準じ染色性を評価した。また、赤血球を iPhone12pro (1200 万画素 f/1.6、Apple) で写真撮影した。

### 3. 画像解析

赤血球画像を画像編集ソフト Adobe Photoshop 22.5.1 (Adobe) を用いて染色色調の数値化を行った。各標本とも赤血球 5～10 細胞を自動選択ツールで選択し、RGB カラーモードと Lab カラーモードの平均値を求めた。

RGB カラーモードは、光の 3 原色である赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue) の配合比率をそれぞれ 0～255 の数字で表したものである。

Lab カラーモードの L 値は輝度 (L = 0 は黒、L = 100 は白の拡散色で、白の反射色はさらに高い) を、a 値は、赤 / マゼンタと緑の間の位置 (a が負の値は緑寄り、正の値はマゼンタ寄り) を表す。また、b 値は、黄色と青の間の位置 (b が負の値は青寄り、正の値は黄色寄り) に対応している<sup>4)</sup>。

### 4. データ解析

エクセル統計 (社会情報サービス) を用いて主成分分析を行った。主成分分析は、多くの次元 (指標) のデータから、全体をわかりやすく見通しの良い 1～3 程度の次元に要約していく統計学的手法である。主成分分析による染色性の検討では、赤血球のみを対象とした解析でも血液普通染色の染色性の違いを反映することが報告されている<sup>5)</sup>。したがって、今回は赤血球のみを対象として主成分分析を行った。

負荷量は元データの各変数 (数値) に対して与えられる係数で、この数値が大きいほど、各変数が主成分に与える影響力が大きいことを表す<sup>6)</sup>。

## 結 果

各乾燥条件での標本表面温度を表 1 に示す。また、目視による評価では自然乾燥と冷風乾燥、温風乾燥では明確な染色性の違いは認めなかった (表 2、図 1)。

主成分分析による染色性の検討では、赤血球のみを対象とした解析でも血液普通染色の染色性の違いを反映することが報告されている<sup>5)</sup>。したがって、今回は赤血球のみを対象として主成分分析を行った。主成分 1 の主成分負荷量を見ると B、G、L で大きい正の値をとっており、R、b、a で負の値を取っている。

一方、主成分 2 の主成分負荷量ではすべての項目で正の値を取っており、特に R、L で大きい正の値である (図 2)。このことから主成分 1 は青み、主成分 2 は総合的な染色性を示す指標と解釈できる。温風乾燥では自然乾燥や冷風乾燥に比べ青みが強く、冷風乾燥では自然乾燥や温風乾燥に比べ赤みが弱い結果であった (図 3)。

表 1 乾燥時の標本表面温度

| 標本   | 1    | 2    | 3    | 平均    |
|------|------|------|------|-------|
| 自然乾燥 | 26.5 | 26.5 | 26.5 | 26.50 |
| 冷風乾燥 | 23.1 | 24.5 | 24.5 | 24.03 |
| 温風乾燥 | 41.2 | 42.6 | 42.8 | 42.20 |

表 2 染色性評価結果

| 乾燥条件   |      | 自然乾燥 |     |     | 冷風乾燥 |     |     | 温風乾燥 |     |     |
|--------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|
| 標本 No. |      | 1    | 2   | 3   | 1    | 2   | 3   | 1    | 2   | 3   |
| 評価項目   | 赤血球  | 5    | 5   | 5   | 5    | 5   | 5   | 5    | 5   | 5   |
|        | 血小板  | 5    | 5   | 3   | 5    | 5   | 5   | 5    | 5   | 5   |
|        | 単球   | 5    | 3   | 5   | 5    | 5   | 5   | 5    | 5   | 3   |
|        | リンパ球 | 3    | 3   | 3   | 3    | 3   | 3   | 3    | 3   | 3   |
|        | 好中球  | 5    | 5   | 5   | 5    | 5   | 5   | 5    | 5   | 5   |
|        | 好酸球  | 5    | 5   | 5   | 5    | 5   | 5   | 5    | 3   | 3   |
|        | 好塩基球 | 3    | 3   | 3   | 3    | 3   | 3   | 3    | 3   | 3   |
| 平均     |      | 4.3  | 4.0 | 4.0 | 4.3  | 4.3 | 4.3 | 4.3  | 4.0 | 3.7 |
|        |      | 4.1  |     |     | 4.3  |     |     | 4.0  |     |     |

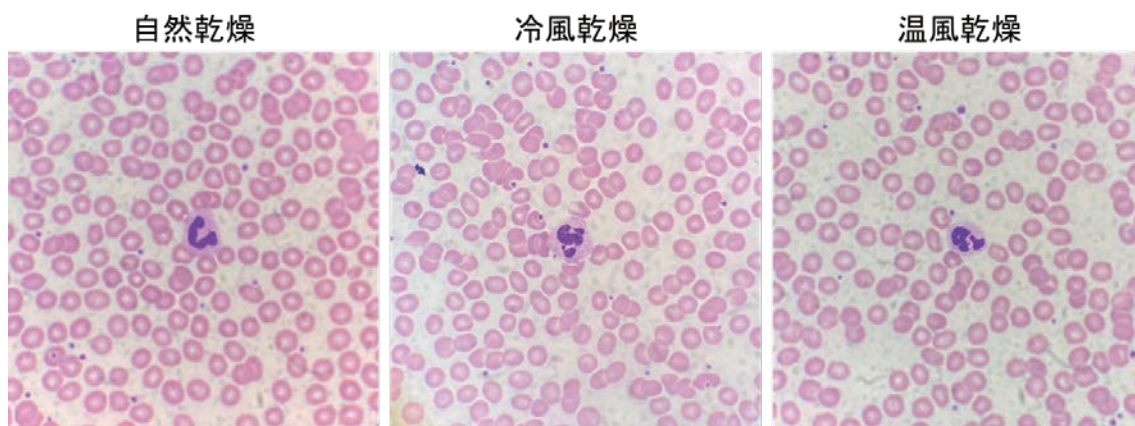


図 1 ライト・ギムザ染色像  
乾燥温度別の好中球, 赤血球, 血小板画像を示す。

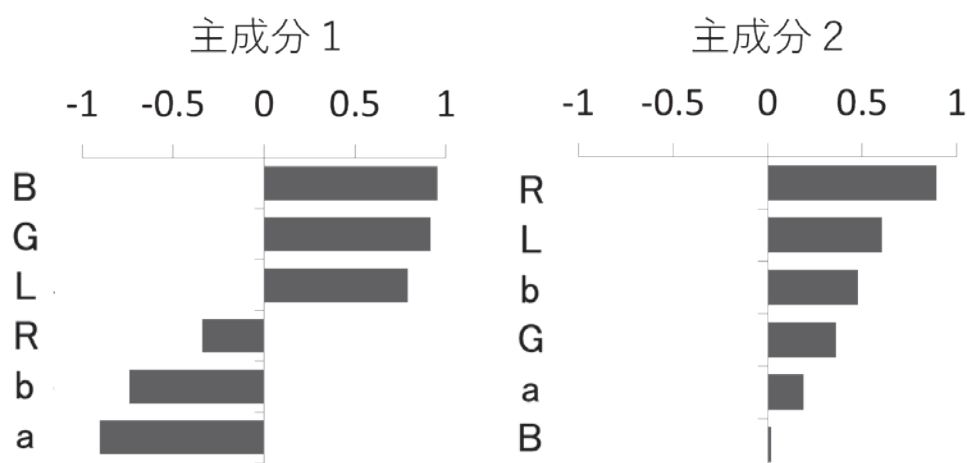


図 2 主成分負荷量  
R:RGB カラーモードの赤 (Red), G:RGB カラーモードの緑 (Green), B: RGB カラーモードの青 (Blue)  
L:Lab カラーモードの L 値, a:Lab カラーモードの a 値, b:Lab カラーモードの b 値

### 考 察

血液普通染色液中に含まれるエオジンは酸性色素であり、細胞中に含まれる塩基性物質と結合して赤色、紅色を呈する。メチレンアズールは塩基性色素であり、酸性物質と結合して青色を呈する。これらの色素は染色上至適 pH が存在することは広く認識されている<sup>7),8)</sup>。

血液普通染色後の乾燥は、自然乾燥または冷風乾燥が一般的であるが、標本作製・染色装置の一部では乾燥時間短縮の目的で温風による乾燥が行われる。血液塗抹標本作製時の乾燥温度が血球形態や染色性に及ぼす影響については報告があるが<sup>9)</sup>、血液普通染色後の乾燥温度が染色性に及ぼす影響については報告が見当たらない。

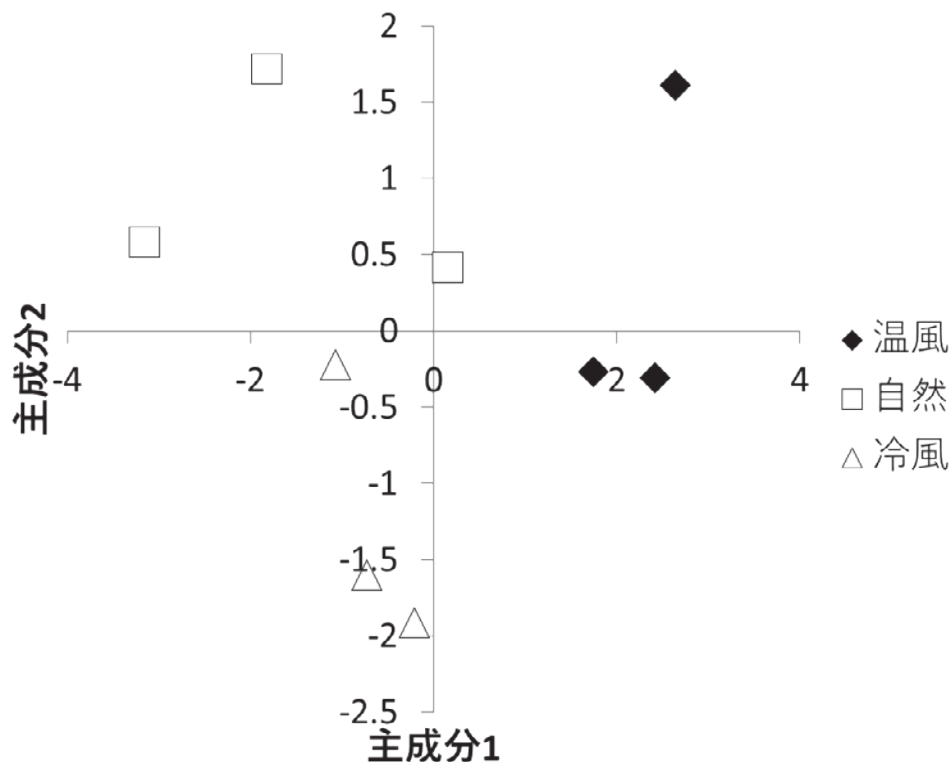


図 3 主成分分析散布図

北海道臨床衛生検査技師会の評価基準に則り目視鏡検した結果では、乾燥条件の違いによる評価結果の違いは明確ではなかった。そこで、赤血球画像を撮影し、画像編集ソフトで色調の数値化を行い、それに基づき主成分分析を実施したところ、温風乾燥では青み成分が強くなることが判明した。これは水洗後の乾燥は熱風の場合、染色性に変化（青染）することがあるとの報告と一致する結果であった<sup>10)</sup>。

温風乾燥でなぜ青みが増すのか、あるいはライト液とギムザ液でその影響の受け具合が異なるのかなどは現時点で不明である。また、温風の温度、風量、乾燥時間によっては目視でも染色性の違いを認める可能性もあり、更なる検討が必要である。

## 結 語

染色後の乾燥条件も染色性に影響することが確認できた。形態学的検査においては検査法の標準化は緒に就いたばかりである<sup>11)</sup>。血液細胞の判定基準の統一化は進んでいるが、染色法の標準化は未だ行われていないのが現状である。染色法の標準化においては染色後の乾燥条件も考慮する必要があると考える。

本論文の要旨は 2022 年度日本臨床衛生検査技師会中四国支部医学検査学会（第 55 回）において発表した。

## 文 献

- 1) 東克己：塗抹標本作製および血液の普通染色法．（編）通山薫，張替秀郎．血液細胞アトラス 第 6 版．東京：文光堂，2018, 10-12.
- 2) 小郷正則，山崎家春：普通染色法．一般社団法人日本臨床衛生検査技師会監修．JAMT 技術教本シリーズ 血液検査技術教本 第 2 版．東京：丸善出版，2019, 74-76.
- 3) 齋藤泰智，ほか：温度変化に伴うメイグリュンワルド・ギムザ染色の染色性の検討．函医誌 37, 2013, 46-49.
- 4) カラーモード．Photoshop ユーザーガイド．Adobe, 2022 年 1 月 18 日．（引用日：2023 年 2 月 20 日．）<https://helpx.adobe.com/jp/photoshop/using/color-modes.html>.
- 5) 三島清司，ほか：メイ・ギムザ染色の客観的評価法の確立．日本検査血液学会雑誌 20 学術特集号，2019, S115.
- 6) マーケティング用語集．主成分分析とは．インテージ．（引用日：2023 年 2 月 20 日．）<https://www.intage.co.jp/glossary/401/>.
- 7) 勝田逸郎，秋山秀彦：普通染色法（ロマノウスキー染色法）の基礎とその方法．平野正美監修．ビジュアル臨床血液形態学 改訂第 4 版．東京：南江堂，2021, 80-86.
- 8) 近藤弘：普通染色．奈良信夫他．最新臨床検査学講座 血液検査学 第 2 版．東京：医歯薬出版，2021, 119-122.
- 9) 小河原はつ江，ほか：血液塗抹標本作成時の乾燥温度の検討．群大医短紀要 13, 1992, 51-55.
- 10) 久保田浩：染色法．日本検査血液学会編．スタンダード検査血液学 第 4 版．東京：医歯薬出版，2021, 125-126.
- 11) 三島清司：血液学検査標準化に向けた取り組み（2）形態検査．東京：臨床病理レビュー 特集 第 161, 2019, 15-23.



## Standardization of Blood Cell Morphology 3

### — Effects of the drying temperature after washing on Wright-Giemsa staining —

Yu Majima, Kiyora Yamaguchi, Tsugumi Kondo, Seiji Mishima

Department of Clinical Laboratory Sciences

#### Summary

We herein investigated whether the drying temperature of blood samples after washing affected the degree of Wright-Giemsa staining. Peripheral blood smears collected from healthy individuals were used for Wright-Giemsa staining. After washing, specimens were 1) left to dry, 2) dried with cold air, or 3) dried with warm air. Specimens were then evaluated for staining by a visual assessment. In addition, images of red blood cells were obtained microscopically and processed using image analysis software by converting images into the RGB color mode and Lab color mode. Images were quantified by a principal component analysis. Differences in the degree of staining under the drying conditions tested were not apparent in the visual assessment. However, the principal component analysis revealed that drying with warm air resulted in staining with a higher intensity of blue than that with the other drying conditions, while that with cold air resulted in staining with a lower intensity of red. These results suggest that the degree of staining also visibly varied depending on the overall duration of drying or how strongly the air is blown. Therefore, drying conditions following staining need to be considered when standardizing staining protocols.

〈原著論文〉

## 『ジアの夏』 — チカーノ探偵小説における危機と再生

水野 敦子

人間生活学科

### 要 約

ニューメキシコ州には多くの核関連施設があり、核廃棄物によってチカーノたちの聖なる土地は傷つけられている。ニューメキシコ州在住のルドルフォ・アナーヤは文学を通して、この核による土地の汚染という問題の解決を見出そうとしている。小論で取り上げる四季四部作の第1作目の作品『ジアの夏』では、科学文明至上主義とパイオニア精神によって進められてきた核開発や、資本の論理から推進される土地開発による水の濫用によって、チカーノ／ノたちが劣悪な住環境に置かれて健康を奪われ、チカーノ／ノ共同体も崩壊していったことを明らかにしている。アングロ中心の、こうした植民地支配の過酷な状況のなかでも、チカーノ／ノたちは長い歴史のなかで「人」と「土地」との関係を大切にし、彼ら自身の「土地の物語」を紡いできたことを発見した主人公ソニーは、自らの生きる場所がまさに、「聖なる場所」であることに覚醒し、チカーノ／ノたちの「大地の夢」を継承していく決意をする。

### はじめに

2022年2月24日に始まったロシアのウクライナへの軍事侵攻は、メキシコ系アメリカ人、チカーノの文学を研究する筆者にとって、ロシアとアメリカという大国と国境を接するウクライナとメキシコの悲劇を改めて考えることになった。

ロシアの一方的な領土変更は認められないと強く非難するアメリカであるが、アメリカもまた今から180年程前にメキシコに対して同様の行為を行ってきたのである。今回のロシアの軍事侵攻は、2014年にウクライナ領であったクリミアをロシアが一方的に併合したことに端を発するが、アメリカもまた、1836年、自らが支援してメキシコ領テキサスを独立させ、次に300年にわたるスペイン支配から独立したばかりのメキシコに戦争を仕掛け、1848年のグアダループ・イダルゴ条約によってメキシコの国土の半分を割譲させた。それにより、アメリカは現在のカリフォルニアからアメリカ南西部一体を獲得し、その結果メキシコ系アメリカ人が誕生した。18世紀前半にマニフェスト・デスティニー（明白なる運命）の名のもとに領土拡張を続けていったアメリカは、エイミー・カプランが指摘するように、1830年代から1850年代に領土を7割増しに膨張させたのである。

また、核大国アメリカはロシアとの核戦争にエスカレートすることを恐れてウクライナへの大規模な軍事支援を躊躇していると言われるが、核大国アメリカを支えているのが、メキシコに割譲させたアメリカ南西部である。ウラン鉱山はニューメキシコ、アリゾナ、コロラド、ユタの4州に跨

る地域にあり、この地域は国家犠牲地区と呼ばれている。なかでも、第二次世界大戦中のマンハッタン計画によって、アメリカの核による軍事戦略の中心に選ばれたニューメキシコは、核物質と核廃棄物による汚染によって、いきものと共同体が深刻な被害を受けている。

国土が戦場と化したウクライナと、核地帯となったアメリカ南西部は、人間の飽くなき欲望の犠牲となった場所である。『環境正義読本』(*The Environmental Justice Reader*, 2002) 序文で、環境は「居住し、労働し、憩い、祈る場所」(4) と規定されているが、ウクライナとアメリカ南西部がこうした本来の環境を回復できるのはいつのことであろうか。

さて、小論では2020年に死去するまで83年間アメリカ南西部ニューメキシコ州に居住して、場所の物語を書き続けたルドルフォ・アナヤ(Rudolfo Anaya, 1937-2020)の『ジアの夏』(*Zia Summer*, 1995)を考察するが、アナヤは、この作品でニューメキシコにおける植民地支配の歴史と、核廃棄物や水の濫用による環境破壊の問題を描いている。

『ジアの夏』は、『ヘメスの春』(*Jemez Spring*, 2005)まで続く四季四部作の第一作目の作品で、ニューメキシコ州最大の都市アルバカーキを舞台に、主人公の私立探偵ソニーが、核を奪って太陽王となり世界制覇を企む悪党レイブンを追う探偵物語である。ソニーの隣人エリセオ老人と老木との会話で始まるこの物語で明らかにされるのは、アルバカーキの町で進行している環境不正義と、政治家と資本家の癒着、チカーノとアングロとの社会的分断状況である。小論では、アルバカーキのさまざまな問題を目撃したソニーの「聖なる場所」への覚醒と、「大地の夢」継承の決意までを考察したい。

## 1. ポストコロニアルな探偵小説——ソニーとレイブン

アナヤは、小説のみならず、詩、戯曲、民話、童話、エッセイなどの幅広いジャンルの作品を執筆しているが、探偵小説をてがけるのは四季四部作が初めてである。欧米の探偵小説の歴史は前田彰一がまとめているように、エドガー・アラン・ポーによるジャンル創始から、コナン・ドイルによるジャンルの継承とさらなる発展、さらに、アガサ・クリスティやヴァン・ダインなどの登場により本格派探偵小説の黄金期が築かれた後、アメリカのハードボイルド派、ダシール・ハメットやレイモンド・チャンドラーなどの登場により、本格探偵小説の伝統的な流れが大きな変革を遂げた(前田彰一、2)。クールな行動派であるハードボイルド派探偵の登場は、それまでの思索型探偵とは異なり、前田の言うように大きな変革といえよう。

ラルフ・E・ロドリゲス(Ralph E. Rodriguez)は、『褐色の探偵：探偵小説とチカーナ／ノ・アイデンティティ』(*Brown Gumshoes: Detective Fiction and the Search for Chicana / o Identity*, 2005)で、1965年のチカーノ運動後のチカーナ／ノ探偵小説について論じている。それによると、1965年から1975年までのチカーノ運動期には、社会的変革に影響を及ぼすアイデンティティの問題がテーマとなっているのに対し、1975年以後は、アイデンティティ、権力、政治といったものにテーマが広がり、その核となっているのが神話で、神話とは、チカーナ／ノ自身が自らと自らの世界を想像する際の中心となるものであると論じている。さらに、1985年からの20年間のチカーナ／ノ探偵小説になると、フェミニズム、ホモセクシャリティ、家族、男らしさ、神秘主義、ナショ



ナリスト的主題、米墨国境の関係など、さらにテーマは幅広くなっていったという (1-7)。

ロドリゲスも指摘しているように、チカーナ／ノ探偵小説のテーマは時代につれて多様なジャンルに広がるが、チカーナ／ノ・ナショナリズムと神話が大きな比重を占めていることは変わらない。神話はナショナリズムと表裏一体の関係にあるが、チカーナ／ノにはアステカ神話があり、地母神コアトクエや太陽神ウィツィロポチトリ、空想上の理想郷アストランが登場し、なかでもアストランは、チカーノ運動以後、アストラン神話という別個の神話として語られている。

四季四部作もナショナリズムと神話の2つの要素を併せ持つチカーノ探偵小説である。また、主人公探偵ソニー (Sonny) はレイブン (Raven) を追って走り回る探偵であり、「頭の中は常に活動し、常に物語を創造し、自らを物語のヒーローにしている」(*Zia Summer*, 3) とソニー自らが語っているように、ハードボイルド派の活動的な探偵の流れも汲んでいる。

ソニーが追うレイブンはブルホ (魔術師) で、その名の通り大ガラスにも変身するが、四季四部作を通じて彼の容貌については殆ど語られることはない謎に満ちた悪党である。唯一語られるのが、『ジアの夏』で彼が変身するパジェロという環境保護活動家についてで、彼は40歳位の若くてハンサムなインテリと描写される。その他、レイブンについては、最終巻の『ヘメスの春』で、レイブンはいつも顔を隠そうとするが、ソニーが一瞬レイブンの「傷だらけの横顔」を見たと言われるだけである。

また、『ジアの夏』ではソニーは物語結末で、レイブン亡き後にレイブンの弟子から「新しいレイブン」と言われ、『ヘメスの春』に至っては、レイブン自身がソニーに向かって自分の「双子」と呼びかける。まさに追う探偵と追われる悪党が重なり合うのである。ロドリゲスは、ソニーとレイブンの闘いを「ニューメキシコ人の心と魂の形而上学的闘い」(5) と言い、ヘクター・カルドロ (Héctor Calderón) は、両者は「互いに胸像の関係にあり、ポジティブとネガティブの力をもつ」(59) 哲学的関係にあると述べる。このように、四季四部作は従来の探偵物語にはない、深い意味合いをもっている。

ソニーとレイブンの関係で興味深いのは、アナーヤの民話集『大地は歌う——リオグランデの物語』(*My Land Sings — Stories from the Río Grande*, 1999) 所収の一話に「コヨーテとレイブン」という話があることである。四季四部作の二作目『リオ・グランデの秋』(*Rio Grand Fall*, 1996) でソニーはコヨーテの守護霊を与えられ、ソニーとレイブンは、まさに「コヨーテとレイブン」の関係になる。この民話では、コヨーテとレイブンは、最初の男と女が地下世界から地上に出るのを助け、地上で人間と仲良く暮らしていたが、それに嫉妬した魔法使いによって両者は競い合うようになる。この民話のレイブンとコヨーテはともにお人よしで間抜けなところのあるトリックスターなのである。

主人公のソニーは、チカーノの伝説的英雄エルフェゴ・バカを曾祖父にもち、曾祖父と同じ名前をつけられたが、小学校に上がったときに教師がその名前を発音できず、ソニーと呼ばれる。さらには、「太陽の子」を意味するソニーという名も、スペイン式のソニーと英語式のサニーと二つの呼び方をされる。こうした植民地支配のなかで名前を奪われるということは、前作『アルバカーキ』(*Albuquerque*, 1992) でも、アングロの駅長が「アルブルケルケ」という名前を発音できず、「アルバカーキ」となったという経緯が巻頭で語られ、植民者による名前の剥奪という植民地支配の歴

史が刻まれている。アナーヤは、こうした植民地支配に抗うかのように、四季四部作を通して「アルバカーキ」を一貫して「アルブルケルケ」で通している。

さて、高校で文学を教えていたソニーが私立探偵になったのは、尊敬する曾祖父エルフェゴ・バカが私立探偵であったからである。エルフェゴ・バカ (Elfego Baca, 1865-1945) を有名にしたのは、1884 年、彼が 19 歳の保安官補時代に、逮捕したカウボーイの釈放を求める 80 名のカウボーイにひとりで立ち向かい、4000 発もの銃弾を彼が立てこもったアドビの家に打ち込まれながら生き延びたという武勇伝である。ソニーは、同じ保安官でもビリー・ザ・キッドを殺した Pat Garrett (1850-1908) は有名であるのに、エルフェゴ・バカは歴史のなかで抹消されていると怒る。

マーガリテ・フェルナンデス・オルモス (Margarite Fernández Olmos) は、征服と植民地化はニューメキシコの現実の歴史的基礎となっており、征服された文化に対する植民地主義の最も破滅的結果の一つが、歴史の否定であるとし、ゆえに、エルフェゴ・バカを主人公の曾祖父として登場させたのは、過去の英雄を歴史から救出して、若者を鼓舞することであると論じる (115)。

以上、ソニーはチカーノの歴史を背負った私立探偵で、ポストコロニアル的設定をされていることとおさえたうえで、次に物語の考察に移りたい。この物語でレイブンはソニーの従姉の殺人と核廃棄物隔離試験施設 (Waste Isolation Pilot Plant, 以下 WIPP と略) 襲撃計画の2つの事件を起こす。

## 2. 『ジアの夏』の殺人事件から核廃棄物問題へ

『ジアの夏』はソニーが休日の朝、隣家のエリセオ老人の家から聞こえるチェーンソーの音で目覚めたところに、従姉のグロリアが自宅で殺害されたという電話がかかるところから始まる。グロリアはソニーより 10 歳年上で、実業家のドミニク・フランクの妻であるが、その遺体の臍にはジア・サンを模した印が刻まれ、生きたまま血を抜かれ、2 匹の飼い犬まで青酸カリで毒殺されていた。アルバカーキではグロリアと同じような猟奇殺人事件が起こり、1 年前にも資産家の未亡人が殺されて遺体にジア・サンのシンボルが残され、牧場の子牛も性器と舌をとられて殺されていた。

ジア・サンと呼ばれるジアの太陽はニューメキシコに住むジア・プエブロの聖なる印で、ニューメキシコ州の州旗にも使われ、太陽を表す丸い円から 4 方向に伸びた線は、人生の周期を象徴する神聖な意味が込められている。「ジア・サンは太陽のシンボルで命を与えるもので、すべての人の曾祖父であり、空の道であり、それはリオ・グランデ川流域の村のメディスンマンによって毎日観察されてきたが、今や殺人者のシンボルとなった」(Zia Summer, 158) のである。

これら一連の猟奇殺人事件はレイブンを務める宗教団体の犯行で、グロリアは彼女の家の家政婦に勧誘されて入信し、退会しようとして殺されたのであった。レイブンの宗教団体は環境保護を掲げ、多くの女性信者と集団生活をするヒッピーのような生活をする。ジア・サンをシンボルに掲げる彼は「太陽の神」となり、4 人の女性を妻とし、新しい愛人ができると 4 人のうちの 1 人を殺すという古代社会そのままの生活を送る。彼らの住む丸い建物からは 4 つの部屋が突き出てジア・シンボルの形になっており、信者はジア・サンのメダルをつけ、レイブンの教団の起こした一連の事件現場の位置関係もレイブンのコミュニオンを中心にしてジア・サンの形になっている。彼らは牧場に住み、牧畜家から食料を盗み、フリー・ラブと汚染による破壊から母なる地球を救うという教義をもつ。それはまさに、1960 年代のヒッピーをまねたようであり、裕福な人を殺すという

点では、ハリウッド俳優シャロン・テートを殺害したチャールズ・マンソンを想起させる。グロリアもカリフォルニアで女優を目指していたのである。マンソンもまた多くの女性信者を従えて牧場に住み、有色人種との最終戦争に勝利するといった狂気の目的をもっていた。

レイブンは、太陽の力の最も大きい夏至の日に、国立ロスアラモス研究所から出た核廃棄物を WIPP に運ぶ輸送車を襲撃して大混乱を起こし、国立ロスアラモス研究所の核を盗もうと企てる。WIPP はニューメキシコ州南部カールスバッド近郊にあり、地層が安定して岩塩層であることから核の封印効果が期待できるとしてこの地が WIPP に選定された。しかし、ドイツの同じ岩塩層に作られた放射性物質の保管場所からは放射性物質の地下水への漏洩があり、安全性に疑問が持たれている。レイブンは 1950 年代にテイラー山でウラン鉱採鉱の手伝いをして核の秘密を知っており、彼自身も「WIPP では円筒部は塩分で腐食している。それが大地を汚染しているんだ。」(*Zia Summer*, 218) と述べ、WIPP の危険性を熟知している。

ヴァレリー・L・クレッツ (Valerrie L. Kuletz) も、WIPP の危険性を指摘している。彼女は、アメリカ国防総省に所属する武器科学者の娘で、アメリカ南西部カリフォルニア、ユタ、コロラド、アリゾナに跨るモハーヴェ砂漠で成長した。彼女によれば、このアメリカ初の永久貯蔵施設は、地下水の汚染や廃棄物の分解によって生じるガス、輸送中の危険が指摘され、ニューメキシコでは 1970 年代から草の根での反対運動が活発であったという。また、WIPP 鉱床の上にあるラスター帯水層を汚染する危険性があるが、このラスター帯水層はニューメキシコ南東部の水源ともなっているという (98)。多くの住民に対する健康被害が予想されて反対運動があるなか、1999 年 WIPP は操業を開始するが、『ジアの夏』は操業開始の 4 年前に発表され、アナーヤの WIPP に対する強い懸念が表れている。

レイブンの化身パジェロは WIPP への核廃棄物輸送に反対する記者会見を開き、ソニーには、チカーノに環境汚染を押し付ける環境レイシズムを行う国家や企業を厳しく批判する。レイブンは核を盗んで太陽王となる野心をもつ一方で、核反対運動を行うという正反対の顔をもつ複雑な存在である。

レイブンは麻薬栽培で逮捕されるが釈放され、その後、ソニーがレイブンの教団に潜入して教団の信者に捕まってしまうが、エリセオ老人と彼の恋人リタに助け出される。最後にレイブンはソニーと格闘しているうち、アロヨに落ちて流され、グロリア殺人と WIPP 襲撃計画の事件は解決する。アロヨは乾燥地帯のアメリカ南西部に見られる涸れ川である。

オルモスは、この作品は「ジアの太陽」というプエブロの伝統文化やアステカ帝国の太陽崇拝を核による世界制覇という利己的な権力欲のために使おうとするレイブンを批判しているとし、次のように主張している。「レイブンの犯罪計画は地球の資源を利益のために破壊するという別の形の犯罪者の態度に根がある。(中略) ロスアラモス研究所、サンディア研究所、空軍特別兵器センターなどがニューメキシコにあるが、こうしたタイプのテクノロジーに頼ることは大地への有害な影響を無視すること」であり、作者が主張しているのは、「精神的な意味で、先住民の大地への崇敬と歩調を合わせ、自然界と調和することの必要性」と、「悪はレイブンとカルトのみならず、利益のために環境を毒する汚染を作ろうとする欲望でもある。」(115)

アナーヤはこの作品で「ニューメキシコの核廃棄物の貯蔵について」(*Conversation with*



Rudolfo Anaya, 152) 書いたと述べているが、次にニューメキシコの核廃棄物についてはどのように描かれているかみていたい。

### 3. ニューメキシコの核廃棄物汚染

核のゴミ捨て場とされたニューメキシコであるが、なかでも、大きな被害を受けているのがチカーノやアメリカ先住民であるという環境レイシズムの問題がこの作品では提起されている。前出の『環境正義読本』で、環境正義は「すべての人が健全な環境によってもたらされる恩恵を平等に分ち合う権利」(4) と定義されているのである。アナーヤはソニーの父親の癌死と 1979 年のウラン鉱ダム決壊によるナバホ族へ与えた大きな被害について述べている。

ゼネラルモーターズの工場の夜警をしていたソニーの父親は、ソニーが高校 2 年生の時に癌で亡くなったが、その原因は核開発を行っているサンディア国立研究所からの廃棄物によるものであるとソニーは次のように言う。「父親の死は南溪谷の地下水に流れ出た化学薬品のせいには違いないと思った。研究室から漏れた硝酸塩やポリ塩化ビフェニルが地下水にしみ出たのだ。石油会社の貯蔵施設が南溪谷にあり、何年間にもわたって石油とガスが土地にあふれ出てきた。大地は汚染された。」(Zia Summer, 56)

ゼネラルモーターズは核の研究をしているサンディア国立研究所の下請けで、その工場から硝酸塩やポリ塩化ビフェニルなどの猛毒がチカーノたちの住むアルバカーキの南溪谷にあるバリオに流されていたのである。硝酸塩はラットなどの小動物に対する発がん性や、水生生物への悪影響が確認され、ポリ塩化ビフェニルはさらに毒性が強く、発がん物質で皮膚・内臓への障害やホルモン異常を引き起こす。南溪谷には、石油会社の貯蔵施設もあり、そこからの石油とガスが土地を汚染している。

物語で語られる環境レイシズムのもう一つの例が、1979 年の大惨事である。カーマギー社のウラン精錬所から出た鉱滓を貯めていたダムが決壊して、コロラド川の支流プエルコ川に流れ込み、汚染した水や草を食べたナバホ族 1700 人と家畜が被曝し、史上最悪の放射能事故が起こった。事故を起こしたカーマギー社はこの後もきちんとした除染も行われないうまま 1985 年に撤退した。クレッツによれば、この事故以前にも放射能汚染水は継続的に流れ出していたにも関わらず住民への警告はなかったという (Kuletz, 26 - 27)。クレッツはまた、この事故が合衆国史上最悪の核事故であったが、同じ年に起きたスリーマイル原発事故ほどには大きく報じなかったとマスメディアの人種的偏見も指摘している。

クレッツはさらに、ウラニウム鉱山近くに位置するアルバカーキの地勢的な危険性と、利益中心で住民の健康を顧みない国家と企業を糾弾している。1980 年代まで世界最大のウラニウム鉱山であったジャックパイル・パグアテ・ウラニウム鉱山はアルバカーキの西 40 マイルにあり、ニューメキシコ州の 50% の住民がこの鉱山の 50 マイル圏内に居住している。さらには、この鉱山の間には 2 つの川が流れ、それらの川はリオ・グランデ川とリオ・ピュエル川に合流し、いつ 1979 年のような大事故が起こっても不思議ではないという。クレッツによれば、1970 年代後半からの第二次ウラニウムブームの高まりで先住民の居住地区に多くのウラニウム鉱山ができたが、それらのウラニウム鉱山は合衆国エネルギー省と契約した多国籍企業や連邦政府機関が所有しているという

(Kuletz, 24)。

『ジアの夏』でも、研究所からの有害物質が出る危険性があるにもかかわらず、地元の役所は何も言わないことが何度も言及されるが、研究所はアルバカーキの南部、チカーノ居住区にあり、アングロはアルバカーキ北部の安全な場所に住んでいるのである。ニューメキシコには多くの核関連施設があり、そこから出た大量の核廃棄物が大地に埋められている。

母なる大地は腹を裂かれた。大地の子宮である洞窟はたくさんの核廃棄物で毒されている。大地は人類が知る最も有毒なプルトニウムを孕んでいるが、大地はそれに抵抗するだろう。(中略) 大地は科学やテクノロジーの虚をつき、破滅が起こった時には、スリーマイル島やチェルノブイリなどお遊びみたいにみえるだろう。(Zia Summer, 101)

スリーマイル島事故は1979年に起きたアメリカ・ペンシルベニア州スリーマイルの原子力発電所で、イオン交換樹脂の交換作業中に少量の水が混入したことで原子炉のメルトダウンが起こった。この事故による周辺地域の影響についてアメリカ政府による公式な発表はないが、風下地域における乳幼児死亡率の急激な増加や、野生動物や牧畜の死や病気をもたらしたともいわれる。チェルノブイリの1986年の原子力事故は、白血病や甲状腺癌などの癌を発症させ、自然界にも大きな影響を与え、大気中に放出された放射性物質は、北半球全域に拡散してヨーロッパ各地で食品汚染が起こった。木村純司は、農薬の危険性を告発したレイチェル・カーソンが農薬以上に心配していたのが核放射性物質で、「1人の人間に与えられた時間内の自然浄化作用によって毒性が薄まることのない、非常に危険な物質」で、「自然界のなかに蓄積され長期にわたり生物に影響を与える。それは生態系のなかに仕掛けられた時限爆弾のようなもの」(148)だと強い警告を発していたという。

しかし、軍や核関連施設は情報を隠蔽する。ソニーは核関連施設の研究員やレイヴンの化身パジェロから、ロスアラモス研究所や原子力発電所、原子力潜水艦から「WIPPに運び込まれる核廃棄物の量」は「エネルギー省さえ想像できない程の量に膨れ上がって」おり、「放射能は何世紀にわたって」(Zia Summer, 153) 地上に残留すると教えられる。環境汚染を規制すべき市当局は、市民の健康と安全よりも核関連施設からの税収のために汚染を黙認するのである。

レイヴンはソニーの同志のごとく、ソニーの父の死に怒り、ニューメキシコの人々を犠牲にする核政策を批判する。

「あの高レベル廃棄物はもう人々を殺した。そのことを考えたことがあるのか。(中略) 連邦政府の役人ども、エネルギー省、サンディア研究所、ロスアラモス。(中略) それらがおまえの父親を殺したんだ。奴らが45年間もこの州で高レベルのごみを貯め込んできたんだ。ロスアラモスは放射能で汚染された水をリオ・グランデ川に廃棄してきた。サンディア研究所は南溪谷に捨ててきた。(中略) 合州国エネルギー省と国防総省はマンザナ山に核を貯蔵してきた。奴らが貯蔵し解体した物は、みな水の中にしみ出ている。」(Zia Summer, 218)

ソニーもまたレイヴンと同様のことを思う。

「放射能廃棄物はロッキーフラッツ、パンテックス、ロスアラモス、サンディア研究所に貯蔵し続けられてきたので、科学者たちは WIPP の用地や他の場所にならなくては貯蔵する計画をたてた。インディアン部族の一つは、すでに彼らの土地に核貯蔵施設を建設する免許を申請している。放射性廃棄物はビッグ・ビジネスになった。俺の州にはそんなものは要らないとソニーは思った。俺の先祖を育み、ドン・エリセオの夢を育んだこの土地には。もしドン・エリセオが俺に教えたことが一つあるとしたら、大地は生きているということだ。魂は肉体の下で鼓動しているんだ。魂は人間の働きによって燃えつくされたり、縮まったりされるべきではない。」 (*Zia Summer*, 322)

ロッキーフラッツ (Rocky Flats) は、コロラド州デンバー近郊にあった核兵器製造工場があった場所で、この工場は 1952 年から 1992 年まで操業していたが、土壌や河川の汚染が明らかになって閉鎖され、敷地は現在も閉鎖されたまま放置されている。また、パンテックスはテキサス州北西部にある核兵器工場でこの工場の労働者の癌罹患率が高く、周辺住民の癌罹患率や低体重新生児数が上昇し、1994 年には合衆国環境保護庁が近辺の地下水が汚染されていることを公表している。こうした危険にもかかわらずインディアン部族が核貯蔵施設建設を目指しているのは、彼らは他に経済的に生き延びる方法がないからである。しかし、トレイシー・ブリン・ボイルズ (Traci Brynne Voyles) によると、ナバホ部族会議で経済的發展のためにウラニウム鉱の採掘を認めたが、彼らの受け取る採掘権は「人為的に低い」(artificially low, xiv) ものだったという。この点について、ボイルズは、ロブ・ニクソン (Rob Nixon) が彼の著書『緩慢な暴力と貧者の環境保護主義』(*Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*, 2013) の中で世界銀行チーフ・エコノミスト、ローレンス・サマーズ (Lawrence Summers) が豊かな国のごみ、有毒廃棄物をアフリカに送ることを主張した例を挙げている。サマーズは豊かな国の有毒物を最貧大陸に送ることで、豊かな国の環境保護主義者からの圧力を緩めることができると考えたという。サマーズにとって重要なのは、アフリカの人たちの健康ではなく、環境保護活動家の関心をそらすことである。

『ジアの夏』の中では、核による環境汚染や危険性について、政治家も役所も国寄りの判断をし、住民や環境への被害については無関心であることが何度も繰り返される。合衆国エネルギー庁による WIPP への貯蔵試験が禁止されたが、すぐに上院議員は WIPP への放射能廃棄物を運ぶトラック走行を承認した (*Zia Summer*, 97)。また、ロスアラモス国立研究所は、民衆には WIPP は低レベルの廃棄物を貯蔵しているだけだと言うが、環境保護活動家はそれは嘘だと言い、高レベルのプルトニウム廃棄物を貯蔵して、その廃棄物を WIPP まで運ばなければならなくなり、議会はそれを承認したのだという。

クレッツも、サンディア国立研究所は放射性廃棄物をアルバカーキの下水やリオ・グランデ川に流して、町を汚染しており、1996 年、イスレタ・プエブロと南西部研究調査センターは合衆国エネルギー省に環境調査をするよう訴えたが、エネルギー省は自らが作った「二重基準」(56) によって、自らの基準に合わせて適正であるとしたという (56)。

物語中でも、軍事基地内で奇妙な事件が起こるが、人々は経済的な豊かさをもたらしてくれる軍



事基地に対して何も言わないと語られる。アメリカ南西部は1960年代に経済発展し、サンベルト地帯と呼ばれるが、それは合衆国の軍施設や核関連施設が作られて国家財政が投入されたため、住民も経済的に豊かになったことに満足し、自然環境の破壊や健康被害には無関心である。ドミニクやジョンソンといった実業家が市長選に立候補しているが、州の経済が軍などの国家と深く結びついているため、実業家は自らの事業のために政治家になりたい。

#### 4. 第3の核植民地化

ルーシー・ギネイ (Lucy Genay) は、ニューメキシコ州に定住して実地調査をした若いフランス人女性研究者であるが、彼女は、マンハッタン計画後、ニューメキシコは、スペイン、アメリカによる植民地支配に続く、第3の植民地化が進んでいることを明らかにしている。ギネイは、ニューメキシコには科学者と兵士が洪水のように流入し、リオ・グランデ川兩岸には2つの国立研究所、3つの実験場、3つの空軍基地、核原子炉、核兵器保管場、ウラニウム鉱山の廃坑、ホワイドサンドミサイル実験場などが並び、そのなかのひとつ、サンディア国立研究所は現在、州で2番目に多くの人を雇用しているという。ニューメキシコ州のウラン採鉱は、1950年、ナヴァホ・インディアンのパディ・マルティネサ (Paddy Martínez) が黄色い石を発見したことに始まるが、ウラン採鉱から核廃棄物処理まで担うニューメキシコにとって核産業は「揺り籠から墓場まで」の産業となったという。しかし、高給を得る仕事は州外からの移住者が占めており、チカーノたちは核植民地支配下にいるというのである。

ギネイはまた、ニューメキシコ州における格差の大きさも指摘している。ロスアラモス郡の70%が州外の出身者であるが、ロスアラモスの平均収入は同じ州内にあるサン・ミゲル郡の平均収入の約3倍で、ニューメキシコの博士号を取得している科学者やエンジニアの人口比での割合は全米2位という。一方で、1988年の調査では、高校卒業者の割合は全米29番目で、平均年収は全米38番目である。ニューメキシコの富や生活水準は上昇したが、2008年には貧困率は全米第5位で、貧困層は主にヒスパノと先住民であった (9)。ギネイが指摘するように、核産業の恩恵は限られた人だけで、核汚染に対する共同体の懸念から特権化された一部の集団との乖離が生まれている。このように、ニューメキシコに多くの軍事関連施設ができて、高給を得る職場ができて、チカーノたちは殆どその恩恵を受けることなく、ただ、それらの施設から出る有害物質による健康被害だけを受けているのである。

アルバカーキの町もバリオのある南部が環境汚染が激しい一方、環境汚染から免れたアルバカーキ北東部は高級住宅地となり白人が多く住む。物語中にも、La Cueva という、アルバカーキ北東部から南に下がった村について語られ、その村にはアングロが住み始めて住民税が高騰し、そこに住んでいたチカーノたちは税金を払えなくなって転居しなくてはならなくなったとされる。アルバカーキにおける環境汚染は人体のみならず、チカーノ共同体も崩壊させている。

クレッツは、ニューメキシコの環境汚染は、国家と企業の癒着と彼らの環境レイシズムとに起因し、ニューメキシコはアメリカのなかで犠牲にしている土地であると考えられているのだと糾弾している。ロスアラモス研究所は「立ち入り禁止地帯」として特権化される一方、米国科学アカデミーは4州に跨るウラン鉱山地帯を「国家犠牲地区 (national sacrifice area)」(27) に指定することを



示唆したのである。彼らには、そこ住む住民は救う価値もなく、無視するのがいいという「排除のメカニズム」(28) があるという。

ボイルズは、1979 年のナバホの事件について、裁判所に訴えても、法廷での力関係は、父親的温情主義の白人の被告と、不合理で子供っぽく、主観的なインディアン原告という構図となっており、そこにはより大きな権力の父権的人種的構造を引き起こしていると指摘している (173)。1970 年代にはニューメキシコ北西部は石油、天然ガス、原子力発電所、ウラニウム鉱山が密集していたが、産業界にとっては「この聖なる土地は単なる荒地 (wasteland)」(184) なのである。2004 年に、1980 年代後半以降ウラニウムが 1 ポンド当り 20 ドル以上に上がり、ウラニウム会社はニューメキシコの鉱山再開許可を求め始めた。この上昇はリチャード・チェイニー副大統領が 2001 年に設置したエネルギー関連のタスクフォースの後に起こり、そのタスクフォースでは、原子力はブッシュ政権の国家エネルギー政策の中心であると定められた (193)。

女性写真家のキャロル・ガラハー (Carole Gallagher) の『アメリカン・グラウンドゼロ』(*American Ground Zero*, 1993) は、1951 年から 12 年間にわたり、ネバダ砂漠での核実験によって被害を受けた人々のインタビューを写真とともに載せたものである。放射能被害者たちは写真からも、慎ましく生きてきたことがわかる素朴な人々で、そうした善良な人たちが、放射能によって自らの健康を害し、生きる糧である家畜や農産物も被害を受けて生きる糧を失った理不尽さは胸をうつ。この本に序文を寄せたケイス・シュナイダー (Keith Schneider) は、ネバダ核実験による放射能被害について裁判所に訴えても米国原子力委員会が都合の悪い調査結果を隠蔽したり、証言に立った科学者が嘘の供述をして、原告は長らく敗訴してきたという。1980 年代初頭に住民側勝訴の判決を出されても、連邦裁判所によって判決が覆されたが、1980 年代後半になって住民が勝訴し、国がやっと放射能汚染の責任を負うようになり、1990 年には、ブッシュ大統領は放射線被曝賠償法 (the Radiation Exposure Compensation Act) に署名し、アメリカ南西部における政府の行為を謝罪し、病院のための基金を設立したという。

ニューメキシコの核汚染の背景には、科学的勝利というアメリカ神話があり、土地の汚染については声をあげても都合の悪い事実は隠蔽し、嘘までつく国家の不正があるのである。

## 5. スペインとアメリカ支配による水の枯渇

作品半ばでソニーは車でアルバカーキの町を走りながら、薬草で人々の病気を「治す」(cure) 癒しの女 (クランデラ) と、「塩漬肉」(cured meat) を作るために塩を守ろうとしたスペイン人フランシスコ派宣教師との対比から、スペインとアメリカによる植民地支配の中での水の枯渇に思いを馳せる。

インディアンの女たち、遊牧のコマンチ族、次にカライとアボのミッションのメキシコ女たち、最後にやつれた顔のオーキーたちに思いを馳せた。(中略) 水は生存にとって不可欠であった。水なくして燃える大地での生活はありえなかった。生活は風車タンクたるオアシス周辺に集まった。(中略) 人間の生活というものは人類が創造する小さなオアシスの範囲だけで存在しえたのである。(中略) 人々はオガララ帯水層を吸い尽くした。」(*Zia Summer*, 207)

さらにソニーはリオ・グランデ川から水を引いてディズニーランドを作ろうとするドミニクに思いを馳せる。「だからドミニクはとてつもなく危険なんだとソニーは思った。(中略)彼はバランスというもの、リオ・グランデ川流域の物事の成り立ちにおいて川と地下水がどのような役割を果たしているかなんてわかっていないのだ。」(*Zia Summer*, 208)

しかし、ソニーはニューメキシコの人たちの水への希求も理解する。

「ニューメキシコの人々はドミニクの夢を理解した。なぜなら、高地ニューメキシコ砂漠の人々は熱と砂を嫌い、オアシスを好んだ。(中略)アラビアの影響はニューメキシコの人たちの血の奥深くに流れ、漂っている。流れる水が楽しそうに溢れているところに人々が集まるのは生存本能だ。あるいは、おそらくドミニクはメキシコシティのソチミルコの庭園を訪れたのであろう。スペイン人が来る前のその壮麗さを想像したのであろう。(中略)テクスココ湖を上下する交易船が運河を静かに行き交った。アルバカーキは新しいソチミルコになるはずだった。アルバンブラ宮殿を見たいとソニーは思った。(中略)彼はスペインを探検したかった。(*Zia Summer*, 208-9)

ここでソニーは、ニューメキシコと、メキシコやスペインとの文化的同質性を述べている。3頁に及ぶソニーの内的独白で、ソニーはドミニクのディズニーランド計画のためにリオ・グランデ川の水を枯渇させる資本の側の理論に、放射性廃棄物を垂れ流す国家や企業と同様の自然に対する暴力をみる。ソニーは「人間の生活というものは人類が創造する小さなオアシスの範囲だけで存在しえる」(207)と述べ、科学によって土地の征服し、環境を破壊することに異を唱える。ソニーはスペインやメキシコ、アラビアへ憧憬するが、そこは資本主義社会以前の牧歌的世界の広がる世界である。ギネイは、第二次大戦後のアメリカ南西部の核植民地化を第3の植民地化、第3の科学的征服と呼び、アメリカのパイオニア精神の伝統として、環境や従来你的生活様式、文化的遺産などの犠牲を正当化しているという(3)。ソニーのスペインに連なる世界への憧憬は、アメリカの科学信仰やパイオニア精神と対局にあるからであろう。

ソニーは資本の側の論理で水を枯渇させ環境を破壊するドミニクに強い警戒心を抱くが、水の枯渇と放射性廃棄物による環境破壊は、どちらも自然に対する共感のなさに起因している。

## 6. ニューメキシコの聖なる土地への目覚め——危機から再生へ

『ジアの夏』のなかで、この町をよく表しているのがエリセオの次のような言葉である。「我々が住んでいるこの場所は特別なんだ。聖なる場所なんだ。天使をひきつけるものが悪魔も引きつける」(326)。この言葉どおり、外からやってきた流入者たちはアルバカーキに魅入られる。レイブンの教団の信者タマラの夫 Peter Dubronsky は 1950 年代始めにニューメキシコにやってきてこの土地と人々に魅了され、ニューメキシコのロマンスを守りたいと願い、過去を保存する唯一の方法は芸術を保存することだと考え、ニューメキシコの芸術作品やジョージア・オキーフの絵画を収集した。彼は北の村々を歩き、木製彫刻や、国際的にも名高いサンタ・クララ・プエブロの女性陶芸家マリア・

マルティネス（Maria Martinez、1887-1980）の黒色陶器のみならず、村やバリオを歩いて木製彫刻や聖像職人の作品、ナバホの古いブランケットなど手に入るものは何でも集めた。タマラ自身もアルバカーキの文化の後援者で、アルバカーキを「地上の聖なる、第一の場所」（96）また、自分自身を「この太陽の土地の市民」だという（96）。日本のコンピュータ会社の社長モリノ・アキラも、液晶パネルをアルバカーキに建てる計画は断念したが、彼もまたこの土地と恋に落ちる。

こうしたなかで、アナーヤが批判しているのは、政治家は軍施設や WIPP の誘致には熱心であるが、チカーノの伝統文化の保存には無関心であるということである。エリセオ老人が畑を耕しているとインディアン達の骨や日用品が出てくるが、美術館はそうした物を展示しようとしなない。チカーノの民芸品を展示する国立ヒスパニック文化センターが開館したのは、この作品が発表された5年後の2000年である。

しかし、アルバカーキ市内のインディアン・プエブロ文化センターは既に1976年に開館しているのである。作品中では、リタがヒスパニックの博物館建設運動に関わっていることが語られ、現在はリタたちの手を離れ、ビジネスマンの手に移っているが、彼らの動きは非常に遅いとリタはこぼす。数年前にアルバカーキ美術館で開かれた「チカーノ芸術と抵抗展」はチカーノ社会を活性化させたが、資本の論理で動くビジネスマンは文化に理解がないのである。一方、国立原子力博物館は、1969年にサンディア国立研究所とカートランド空軍基地に隣接した場所に開館し、核開発の歴史や、広島・長崎に投下された原爆の模型も展示されているが、近代科学の博物館がアメリカ先住民の文化歴史よりも早く建てられた。

チカーノたちは、近代科学を推進するアングロと対照的な宇宙観をもつ。「場所には死者の魂が生き、毎日やってきて話し、夢の中に入り、助けのために呼び出されるという。肉体も化身もなく、天国も地獄もなく、ただ純粋な光があるだけだ」（268）。先祖の霊が土地のなかで生き、生者に語りかけ、助け、そうした生者と死者を「光の王と女王」の照らす光が包む。こうした土地と歴史と光が一体となった宇宙のなかで生きるエリセオ老人は、人生のサイクルを季節のサイクルととらえ生と死は自然の循環の一部であるとし、自然に根差した人生観のなかで悠然と生き庭で友人たちが集まって談笑する。この作品の巻頭には「光の道を歩み、こうした暴力的な時代においても、魂を清らかにしていることが可能であることを思い起こさせてくれる老人たち」に捧げると記されているが、まさにこれはエリセオ老人たちのことである。エリセオ老人の庭は、彼の年来の友人たちが集まって世間話をするチカーノ共同体の癒しと結束の場ともなっている。こうしたエリセオ老人たちをみたソニーは、聖なる大地に目覚め、継承の決意を固める。

物語結末で、事件が解決しリタの食堂にソニーやエリセオ老人とその仲間たちが集まっていたとき、エリセオ老人は彼の庭の枯れかかっていた樹が奇跡的に生き返ったという。エリセオ老人は、何百年にわたって町の歴史を見守ってきたこの老木に耳を当て、「人間のように癌に罹ったか、肝臓や心臓が弱くなったのだ」（4）と言って、樹の心音を聞こうとする。これはニューメキシコの環境汚染が植物へも及んでいることを思わせ、また、人間も植物も同等の生命体と考えるチカーノの思想を伺える印象的な場面であるが、この生き返った老木は物語全体の危機と再生の象徴となっている。

もう一つの危機から再生を象徴するのが、グロリアからリタへの継承である。ソニーはグロリア

を恋し、グロリアの失恋から結婚してすぐに離婚し、現在はリタという恋人がいる。グロリアはスペイン王家の血筋を引き、先祖はニューメキシコに広大な土地を所有していたが、ニューメキシコがアメリカに編入され鉄道が開通したときに、悪徳弁護士によって土地を奪われた。無産階級になったグロリアの一家はアルバカーキの南にある貧民街バリオで暮らし、彼女はそこで成長した。彼女は少女時代から父親による性的虐待を受け、アルバカーキに現代のエルドラド建設を目論む土地開発業者のフランクと結婚するが、フランクは男性優位主義者で家庭の中に閉じ込められる。不幸な結婚からレイブンに精神的救いを求めるが、結局はレイブンによって殺されるという悲劇で終わる。

グロリアは、アメリカによる南西部の植民地化の被害者のみならず、マチスモという男性優位の伝統をもつチカーノ社会の被害者であり、「泣き女(ジョロナ)」の伝統の投影をみることができる。こうしたグロリアと対局にあるのがリタであろう。リタは年中無休のメキシコ料理店を出し、その味のよさから多くの人々集まり、その名前もアナーヤは「コシーナ」(Cocina)、つまりスペイン語の「台所」と表現し、リタに家庭を守る女性像を与えている。結末でソニーがレイブンを倒して町に平和をもたらし、ソニーとエリセオ老人たちがリタの食堂に集まって歓談する。リタの肌の色は褐色で「母なる大地の色」をしていると語られるが、植民地支配の影を背負って殺害されたグロリアから、大地に根を張って生きるリタへと危機から再生へと繋がっている。

## 文 献

Anaya, Rudolfo. *Zia Summer*. New York : Warner Books, 1995.

---. "Mythical Dimensions/Political Reality", *The Open Spaces, City Places: Contemporary Writers on the Changing Southwest*, Judy Nolte Temple ed. Tucson & London: The U of Arizona P, 1994, 25-30.

Brue Dick and Silvio Sirias eds. *Conversation with Rudolfo Anaya*, Jackson: UP of Mississippi, 1998.

Calderón, Héctor. *Narratives of Greater Mexico: Essays of Chicano Literary History, Genre, & Borders*. Austin: U of Texas P, 2004.

Gallagher, Carole. *American Ground Zero: The Secret Nuclear War*, New York: Random House, 1993.

Genay, Lucie. *Land of Nuclear Enchantment: A New Mexican History of the Nuclear Weapons Industry*. Albuquerque : U of New Mexico P, 2019.

Joni Adamson, Mei Mei Evans, and Rachel Stein, eds. *The Environmental Justice Reader: Politics, Poetics, & Pedagogy*. Tucson: U of Arizona P, 2002.

Kuletz, Valerie L. *The Tainted Desert: Environmental and Social Ruin in the American West*. New York: Routledge, 1998.

Olmos, Margarite Fernández. *Rudolfo A. Anaya: A Critical Companion*. Connecticut & London:



Greenwood Press, 1999.

Rodriguez, Ralph E. *Brown Gumshoes: Detective Fiction and the Search for Chicana/o Identity*. Austin: U of Texas P, 2005.

Schneider, Keith. FORWARD. *American Ground Zero : the Secret Nuclear War*, Carole Gallagher. New York : Random House. 1993. pp. xv-xix.

Voyles, Traci Brynne. *Wastelanding: Legacies of Uranium Mining in Navaho Country*. Minneapolis & London: U of Minnesota P, 2015

エイミー・カプラン 『帝国というアナーキー：アメリカ文化の起源』、青土社、2002.

木村純司「レイチェル・カーソン：別の道の可能性」、大澤真幸編著『3.11 後の思想家 25』、左右社、2012、143 – 152.

前田彰一『欧米探偵小説のナラトロジー——ジャンルの成立と「語り」の構造』、彩流社、2008.



〈学術雑誌掲載論文要旨〉

Characteristics of the components of mussel extracts compared to those of oysters,  
hard clams, and short-necked clams

Mayumi HIRABAYASHI<sup>1</sup>, Takashi OKAZAKI<sup>2</sup>, Run WANG<sup>3</sup>, Ayumi FURUTA<sup>4</sup>, Shota TANIMOTO<sup>4</sup>

1 : Former Department of Food and Nutrition, Sanyo Women's College

2 : Department of Food and Nutrition, Sanyo Women's College

3 : The Graduate School of Comprehensive Scientific Research, Prefectural University of  
Hiroshima

4 : Faculty of Regional Development, Prefectural University of Hiroshima

【掲載雑誌】

Journal of Cookery Science, Vol.22(5), p235-244 (2022)

Abstract

The extract components of mussels were compared with oysters, hard clams, and short-necked clams to evaluate their taste characteristics. Succinic acid was the most abundant in mussels. Regarding the taste-active values, glutamic acid (Glu), inosine monophosphate (IMP), adenosine monophosphate, and succinic acid were greater than 1 in mussels; Glu, aspartic acid (Asp), alanine (Ala), proline, and succinic acid in oysters; Glu, Ala, Asp, and succinic acid in hard clams; and Glu, Asp, glycine, Ala, IMP, and succinic acid in short-necked clams. The equivalent umami concentration of mussels was not significantly different from that of the other shellfish. These results suggest that succinic acid and the synergistic effects of amino acids and umami nucleotides contribute to mussel taste. Hierarchical cluster analysis showed that each of the four shellfish species belonged to a different cluster. Hard and short-necked clams and mussels and oysters were classified into two clusters.

〈学術雑誌掲載論文要旨〉

Changes in extractive components and bacterial flora in live mussels *Mytilus galloprovincialis* during storage at different temperatures

Run Wang<sup>1</sup>, Mayumi Hirabayashi<sup>2</sup>, Ayumi Furuta<sup>3</sup>, Takashi Okazaki<sup>4</sup>, Shota Tanimoto<sup>3</sup>

First published: 13 March 2023

1 : The Graduate School of Comprehensive Scientific Research, Prefectural University of Hiroshima

2 : Former Department of Food and Nutrition, Sanyo Women's Collage

3 : Faculty of Regional Development, Prefectural University of Hiroshima

4 : Department of Food and Nutrition, Sanyo Women's Collage

【掲載雑誌】

Journal of Food Science, Vol.88, p1654-1671 (2023)

<https://doi.org/10.1111/1750-3841.16502>

Abstract

To estimate the quality of mussels during storage, the mortality, succinate dehydrogenase (SDH) activity, extractive components, viable bacterial count (VBC), and bacterial flora of live mussels were investigated. The hierarchical cluster analysis, based on extractive components and VBC, taste active value (TAV), and equivalent umami concentration (EUC), suggested that metabolite composition, bacterial, and taste changing patterns of samples stored at 5 and 10°C differed from those stored at 0°C. The mortality of mussels stored at 5 and 10°C was lower than those at 0°C. The gills of live mussels stored at 0°C for more than 7 days exhibited significantly lower SDH activity than those stored at 5 and 10°C. There was no significant difference in EUC among the samples stored at different temperatures, but a significantly higher TAV of Ala and succinic acid was observed in live mussels after 12 days of storage at 5 and 10°C than in those stored at 0°C. Next-generation sequencing analysis showed that samples stored at 5 and 10°C lost bacterial diversity, and their bacterial flora changed compared to that before storage. Considering these results, the most suitable storage condition to maintain high quality for live mussels is 5°C for less than 7 days.

Received: 3 October 2022 / Accepted: 13 March 2023

〈学術雑誌掲載論文要旨〉

加熱こんにゃく芋から得られたグルコマンナン粒子のメチレンブルー染色

釘宮 正往<sup>1</sup>, 大野 婦美子<sup>2</sup>, 石永 正隆<sup>3</sup>

1, 2 くらしき作陽大学食文化学部, 3 山陽女子短期大学食物栄養学科

Methylene blue staining of glucomannan granules obtained from heated konjac corms

【掲載雑誌】

New Food Industry, Vol.65 (1) , p1-10 (2023)

Abstract

The surface of glucomannan (GM) granules without deposits, obtained by the blending treatment of the konjac corms in a 45% ethanol solution, which were heated at 120 - C for 30 minutes in advance, was stained blue with methylene blue (MB). This staining was inhibited by the presence of low concentrations of sodium chloride (0.012M). This inhibition was attributed to electrostatic shielding. On the other hand, the surfaces of GM granules without deposits obtained by crushing or grinding heated konjac corms to avoid contact with metal or glass were also stained blue. Both boiled and steamed konjac corms prepared by heating at 100 - C for 30 minutes were stained with MB in the same way as at 120 - C. In addition, some of the edible konjac crumbles (precipitates) in a 45% ethanol solution were stained with MB. These results and discussion suggest that the MB staining of GM granules or GM obtained from heated konjac corms and edible konjac is due to negative electrostatic charges caused by structural changes on the surface of GM granules due to heating.

〈学術雑誌掲載論文要旨〉

グルコマンナン粒子の表面付着物除去  
—こんにゃく芋のエタノール水溶液中でのブレンダー処理—

釘宮 正往<sup>1</sup>, 大野 婦美子<sup>2</sup>, 石永正隆<sup>3</sup>

1, 2 くらしき作陽大学食文化学部, 3 山陽女子短期大学食物栄養学科

Removal of surface deposits on glucomannan granules by blender treatment of konjac corms in aqueous ethanol solutions

【掲載雑誌】

New Food Industry, Vol.64 (7) , p447-455 (2023)

【要約】

We investigated the appropriate treatment conditions under which the surface deposits of glucomannan (GM) granules could be removed by blending konjac corms (raw corms) in an ethanol aqueous solution. As a result, it was found that almost all deposits were removed by blending in 2 or 4% ethanol solution at 14,000 or 16,000rpm for 10 minutes. The surface of granules without deposits had many fine speckled patterns and some granules with some GM eluted or exudates were present. Under the cross Nicol, some granules without deposits showed a polarized cross, or a hyperbolic light-dark pattern in the central part, and a light-dark pattern different from the central was seen in the peripheral part. This suggests that the arrangement of the ordered structure in the center of the granules is maintained, while the periphery swells to a limited extent. It was concluded that in the case of raw corms, as in the case of polished konjac flours, the limited swelling of the periphery of GM granules causes some of the surface deposits of the granules to peel off, and the remaining deposits is removed by the blender treatment..

## 〈実践報告〉

# 地域の高齢者フレイル調査および訪問栄養指導事例報告

吉村 真奈美

食物栄養学科

## 要 約

高齢者の人口増加に加え、コロナ禍での高齢者のフレイルおよびオーラルフレイルの増加が予想される。そのため、2か所の市民センター（廿日市中央市民センター・廿日市佐方市民センター）で2021年と2022年度で合計4回の介護予防教室を行った。65歳以上の高齢者53名を対象に、フレイル及びオーラルフレイルの調査をし、食事指導、運動指導をおこなった。今回の調査では、フレイルおよびプレフレイルの方が51%、オーラルフレイル及びプレオーラルフレイルの方が35%と地域に多く存在しており、女性のフレイル率が高かった。

また、調査の結果を踏まえ、フレイルの方で、健康寿命延伸へ向けての取り組みの1つとして体重増加を目的とする訪問栄養指導を行い、3カ月間で1.1 kg増加した結果となった。その活動と症例を報告する。

## 序 論

フレイルには身体的要因（サルコペニア・ロコモティブシンドローム）・精神的要因・社会的要因の多面性があり、その入り口は人との接点が少なくなり、社会との接点が希薄になることで、多米ノ倒しのように進行すると言われている。特にコロナ禍においては、活動制限があり、心身ともに不活発な状態が続くことで、「フレイル」になっている高齢者の方が地域にもかなり増えていると考え、1)2か所の市民センターである、廿日市市中央市民センター、佐方市民センター地区内の高齢者の方々に協力いただき、実態を調査した。2)調査の結果を踏まえて、訪問栄養指導を3か月間行い、生活改善と栄養改善を行うことで、体重が増加し、生活が活発になった1症例を報告する。

## 活 動 報 告

### 1. 介護予防教室におけるフレイルの実態調査

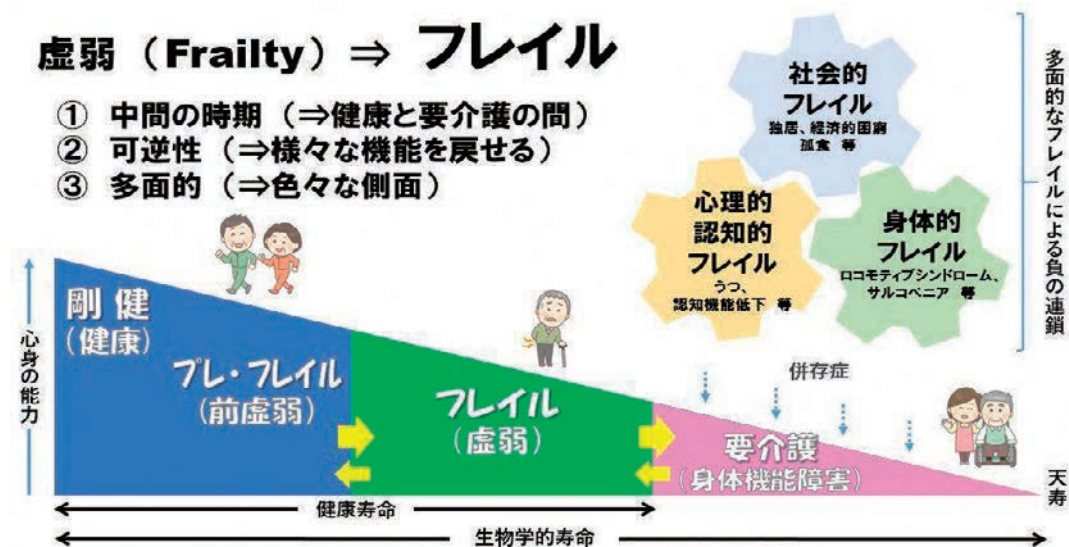
広島県の廿日市市中央市民センターおよび廿日市市佐方市民センターにて介護予防教室を開催した。参加者は中央市民センターで、2021年度18名、2022年度10名、佐方市民センターで2021年度13名、2022年度12名で合計53名にご協力いただいた。内訳は男性10名、女性43名で、平



均年齢は 75.9 歳であった。活動内容は以下の通りである。

### 1) 「フレイル」の概念についての説明

「フレイル」とは「健康」と「要介護」の間にある状態のことである。高齢者の多くは急に要介護状態になるのではなく、徐々に身体的機能や認知機能が低下すると考えられている。その過程にある段階を「フレイル」と呼ぶ。



東京大学高齢社会総合研究機構 飯島勝矢作（葛谷雅文 日老医誌 46:279-285, 2009 より引用改変）

### フレイルの特徴

【中間の時期】 健康な状態と要介護の中間地点である。

【可逆性】 適切な介入をすることにより機能（予備能力・残存能力）を回復することができる

【多面性】 身体的フレイルだけでなく、精神心理的・認知的フレイル、社会的フレイルの3つが存在し、相互に関与する多面性を持っている。

フレイルは、色々な要因が累積することで生じる。例えば、運動不足、栄養不足、不健康な環境、免疫の老化、外傷、疾病や薬剤などの影響が考えられる。これらの要因は、慢性的な栄養不良を招き、骨および骨格筋量の減少などの加齢に伴う心身機能や身体組成の変化を加速させる。これらの要因間で悪循環が形成され、フレイルの状態を悪化させてしまい、ADL（日常生活活動能力）の低下や要介護状態に移行し、死のリスクを増大させてしまう。このような悪循環は、フレイルサイクルと呼ばれる。<sup>1)</sup>

2) イレブンフレイルチェック (表1)<sup>2)</sup>

イレブンフレイルチェック表を使用し、フレイルを調査した。

今回の調査では、赤丸2個以下は健康、3個～5個はプレフレイル、6個以上をフレイルとした。

※青○が多ければ多いほど良い結果となる。

3) オーラルフレイルチェック (表2)<sup>3)</sup>

オーラルフレイルチェック表を使用し、オーラルフレイルを調査した。

合計点数が0～2点では健康（危険性低い）、3点ではプレオーラルフレイル及び4点以上をオーラルフレイルとした。

表1

| 自分の「衰え」を点検できる「イレブンチェック」 |                                         |                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 栄養                      | 1. ほぼ同じ年齢の同性と比較して健康に気を付けた食事を心がけていますか    | はい <input type="radio"/> いいえ <input type="radio"/> |
|                         | 2. 野菜料理と主菜(お肉またはお魚)を両方とも毎日2回以上は食べていますか  | はい <input type="radio"/> いいえ <input type="radio"/> |
|                         | 3. 「さきいか」、「たくあん」くらいの固さの食品を普通に噛み切れますか    | はい <input type="radio"/> いいえ <input type="radio"/> |
|                         | 4. お茶や汁物でむせることがありますか                    | いいえ <input type="radio"/> はい <input type="radio"/> |
| 運動                      | 5. 1回30分以上の汗をかく運動を週に2日以上、1年以上実施していますか   | はい <input type="radio"/> いいえ <input type="radio"/> |
|                         | 6. 日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施していますか | はい <input type="radio"/> いいえ <input type="radio"/> |
|                         | 7. ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いと思いますか          | はい <input type="radio"/> いいえ <input type="radio"/> |
| 社会性・コミュニティ              | 8. 昨年と比べて外出の回数が減っていますか                  | いいえ <input type="radio"/> はい <input type="radio"/> |
|                         | 9. 1日1回以上は、誰かと一緒に食事をしていますか              | はい <input type="radio"/> いいえ <input type="radio"/> |
|                         | 10. 自分が活気に溢れていると思いますか                   | はい <input type="radio"/> いいえ <input type="radio"/> |
|                         | 11. 何よりもまず、物忘れが気になりますか                  | いいえ <input type="radio"/> はい <input type="radio"/> |

【出典：東京大学高齢社会総合研究機構・飯島勝矢「フレイル予防ハンドブック」から引用】

青の欄の○が多ければ多いほどよく、赤は危険信号です。  
赤の欄の○の数が増えればフレイルリスクはぐっと高まり、○が1つ増えるごとにリスクが2倍に増えていくことが飯島先生らの研究によって分かっています。

表2

| 4点以上で危険性が高い!!<br>オーラルフレイルのセルフチェック表                       |                 |     |
|----------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 質問事項                                                     | はい              | いいえ |
| <input type="checkbox"/> 半年前と比べて、堅い物が食べにくくなった            | 2               |     |
| <input type="checkbox"/> お茶や汁物でむせることがある                  | 2               |     |
| <input type="checkbox"/> 義歯を入れている※                       | 2               |     |
| <input type="checkbox"/> 口の乾きが気になる                       | 1               |     |
| <input type="checkbox"/> 半年前と比べて、外出が少なくなった               | 1               |     |
| <input type="checkbox"/> さきいか、たくあんくらいの堅さの食べ物を噛むことができる    |                 | 1   |
| <input type="checkbox"/> 1日に2回以上、歯を磨く                    |                 | 1   |
| <input type="checkbox"/> 1年に1回以上、歯医者に行く                  |                 | 1   |
| ※歯を失ってしまった場合は、義歯等を適切に使って堅いものをしっかり食べることができるよう治療することが大切です。 |                 |     |
| 合計の点数が                                                   |                 |     |
| 0～2点                                                     | オーラルフレイルの危険性は低い |     |
| 3点                                                       | オーラルフレイルの危険性あり  |     |
| 4点以上                                                     | オーラルフレイルの危険性が高い |     |

出典：東京大学高齢社会総合研究機構 田中友規、飯島勝矢



## 4) 調査結果

2012年に行なわれた全国高齢者パネル調査<sup>4)</sup>の参加者のうち、訪問調査に協力した65歳以上の高齢者2,206人のデーターを解析すると、日本人高齢者のフレイル割合は8.7%、プレフレイルは40.8%であった。地域ブロック別の中国・四国地方では、フレイル8.4%、プレフレイル37.8%、健康53.8%という結果が出ている。

今回の調査ではコロナ禍で人との接触が減少し、行動制限がある中でフレイルが28%、プレフレイルが23%、健康49%でフレイル率が高いという結果となった(表①)。男女差では、女性のフレイル率が高かった(表②、③)。市民センターの行事に参加できる高齢者は比較的元気な方が多いため、地域にはフレイルの方が潜在的におられると考えられる。

①2021 年及び 2022 年フレイル調査結果 (n=53)

| イレブンフレイルチェック | 人数 (名) | パーセント (%) |
|--------------|--------|-----------|
| フレイル         | 15     | 28        |
| プレフレイル       | 12     | 23        |
| 健康           | 26     | 49        |

②男性フレイルの割合 (n=10)

|        |     |
|--------|-----|
| フレイル   | 10% |
| プレフレイル | 30% |
| 健康     | 60% |

③女性フレイルの割合 (n=43)

|        |     |
|--------|-----|
| フレイル   | 33% |
| プレフレイル | 21% |
| 健康     | 46% |

一方、フレイルの入口にもなるオーラルフレイル 25%、プレオーラルフレイル 15%、合計 40%の方が何らかの口のトラブルを抱えておられることもわかった(表④)。男女差では、女性のオーラルフレイル率が男性よりも高く、女性の 44%がオーラルフレイル、プレオーラルフレイルであるという結果であった(表⑤、⑥)。フレイル予防のためにも、まず歯科受診をしていただき、多職種及び専門職での介入により「食べられる口」を作っていく必要があると考える。

④2021 年及び 2022 年オーラルフレイル調査結果 (n=53)

| オーラルフレイルチェック | 人数 | パーセント (%) |
|--------------|----|-----------|
| オーラルフレイル     | 13 | 25        |
| プレオーラルフレイル   | 8  | 15        |
| 健康 (危険性低い)   | 32 | 60        |

⑤男性オーラルフレイルの割合 (n=10)

|            |     |
|------------|-----|
| フレイル       | 10% |
| プレフレイル     | 10% |
| 健康 (危険性低い) | 80% |

⑥女性オーラルフレイルの割合 (n=43)

|            |     |
|------------|-----|
| フレイル       | 28% |
| プレフレイル     | 16% |
| 健康 (危険性低い) | 56% |

今回の調査では、フレイル及びオーラルフレイルのどちらとも男性が健康な方が多いという結果であった。男性の参加者が 10 名と少なかったことが要因の 1 つでもあり、女性の参加者が多い中で参加されたということは、健康への意識が高い方や介護予防に関心が高い方々であったからではと考える。

また、フレイルの最初の入口は社会とのつながりを失うことだと言われている。社会活動の低下に栄養状態や身体活動の低下がプラスされると、負の連鎖が起こり、ドミノ倒しのようフレイルや要介護状態へと加速する恐れがある(図 1)<sup>2)</sup>。これを防止するために、早くフレイルに気づき、

適切な対応を取る必要がある。「社会との関わり」や「人と人のつながり」がフレイル予防の鍵となっており、気づくことにより、健康に戻ることを出来ることをしっかり伝えていきたい。

(図1)



## 5) 課題

今後、地域の高齢者の方々が、地域の「通いの場」（市民センター等）を通して、心と身体の健康作りを行っていく際には、栄養士として食生活の見直し等に積極的に関わり、健康寿命延伸に向けて個々人に取り組んでいく必要があると考える。ただ、フレイルの方々をどのようにして見つけていくのかは大きな課題である。地域との関わり、多職種との関わりの中で栄養士の存在を示し、つなげてもらうことが一番必要である。「ここに栄養士がいます」と地域にも積極的に関わり、アピールすることが肝要であると考ええる。

健康で長生きする第一の条件はバランスの良い食事を規則正しく食べることを心掛けることではあるが、高齢になると、買い物に行く手段が少ない、自分一人では思うように動けない、また義歯が合わず上手に食べる事が出来ない等食事そのもののことだけではなく環境の問題も大きく関係してくる。このため、多職種での関わりが重要になるが、地域の中で「顔の見える関係作り」をどのように構築していくかが重要である。

また、今回の調査では男女差があったため、男女差を少なくした調査が必要であり、フレイルの方の食事内容、1日の運動量、家族構成なども含めた調査を行うことで、よりフレイル及びオーラルフレイルの原因が明らかになると考えられる。

これらの課題を踏まえて、2022年8月よりフレイルの方に3か月間合計10回の訪問栄養指導を行った。その症例を報告する。



## 2. 訪問栄養指導実施報告

1の結果を踏まえて、管理栄養士による廿日市市短期集中型訪問サービスによる栄養指導を行った症例の活動を報告する。

### 1) 実施期間

2022.8.4～2022.10.29の3か月間で10回の訪問栄養指導を行った。

### 2) 利用者基本情報

【年齢】89歳 女性 独居

【既往歴及び現病歴】腰椎変形側弯症 第4腰椎変性すべり症

両手指MP関節変形性関節症 両変形成膝関節症 白内障

高コレステロール血症（T-cho230mg/dl、血圧128/75mmHg）

【認定情報】要支援2

【介護保険で利用しているサービス】

通所型サービス（週1回；火曜日）午前中のみ

介護予防福祉用具貸与；手すり

訪問型サービス；ヘルパー（毎週1回月曜日）主に掃除や調理 午前中のみ

【身体状況】体重35.7kg 身長138cm BMI = 18.7kg/m<sup>2</sup> IBW = 41.9kg

【生活状況】ゆっくりと家事をこなす、家の中を運動代わりに動いている。

【趣味・楽しみ】生け花・カラオケ・コーラス（コロナ禍で活動を中止している。）

【依頼までの経緯】令和3年7月に熱中症と脱水で入院した。

それをきっかけに食べられなくなり、体重が減少した（体重42kgから35kgへ）。

病院から栄養補助食品（イノラス）を処方されていたが、体重減少が続いていたため担当ケアマネージャーより地域包括支援センターへ相談があり、地域ケア推進課でサービスが調整され、その後サービス担当者会議を経て、2022.8.4から訪問栄養指導を行った。

### 3) 現在の生活および食事の状況

- ・イノラスを処方されている。時々摂取する程度。以前腹痛を起こしたことで、8月受診時に本人の希望により中止となるが、9月より再開された。
- ・栄養補助食品を薬局で購入。1本200kcal、たんぱく質8.0g程度の補助食品を月に10本程度摂取している。
- ・配食弁当を週3回とっている。  
配食弁当は、2回に分けて（昼食、夕食）摂取している。  
9月15日より業者変更 10月より週3回から4回へ変更された。
- ・買い物は娘さんが行っており、週1回届けてくれている。



- ・外出は週に1回のデイサービス（午前中のみ）と月1回の受診のみ。
- ・デイサービスでは主に運動を行っており、下肢の筋力強化のため自転車こぎを実施している。
- ・好き嫌いなし。

#### 4) 指導内容

##### ①個別計画を作成

計画の期間 令和4年8月4日～令和4年10月29日

##### 【わたしのゴール】

体重減少が続いているため、3か月間で1kg以上の体重増加を目指し、体力をつけて近くのお店（ドラッグストア）まで買い物に行く

##### 【ゴールに向かう身近な目標】

1. 1日3食バランスよく食事をする
2. 1食に必ずたんぱく質を取り入れる
3. 少量で栄養価の高い食品を摂取する MC T（中鎖脂肪酸で構成）オイルの利用等

##### 【具体的支援内容】

##### 栄養改善

現在の食事量を把握し、推定エネルギー必要量（適正摂取量）との差をチェックする

7日間10食品群のチェック表を利用する

少量で栄養価の高い食品を利用し、エネルギー量とたんぱく質をアップする

##### 【セルフケアプログラム】

1. 3食バランスよく摂取 食事を記録する
2. 体重をチェック なるべく同じ時間帯に行なう
3. 水分量を可視化 500mlのペットボトル×3本を食卓の上に置く

##### 【実行や支援にあたって注意する事】

調理実習を行うため、ふらつきに注意

コロナ禍なので、感染防止をしっかりと行う

## ②訪問指導実施計画表

| 回  | 日付    | 時間   | 主な指導内容                      |
|----|-------|------|-----------------------------|
| 1  | 8/4   | 60 分 | 契約書作成 身体測定 食事記録表配布 食事聞き取り   |
| 2  | 8/18  | 60 分 | 身体測定 食事記録回収 必要摂取量について説明     |
| 3  | 8/25  | 60 分 | 身体測定 何をどれくらい食べたらよいか説明       |
| 4  | 9/1   | 60 分 | 身体測定 レンジで簡単調理 調理実習①         |
| 5  | 9/8   | 60 分 | 身体測定 栄養補助食品について             |
| 6  | 9/15  | 60 分 | 身体測定 エネルギー及びたんぱく質を増やす工夫について |
| 7  | 9/23  | 60 分 | 身体測定 調理実習② 缶詰を使用した調理 冷凍保存   |
| 8  | 10/1  | 60 分 | 身体測定 転倒予防 これまでの振り返り         |
| 9  | 10/15 | 60 分 | 身体測定 レンジを使った簡単調理実習③         |
| 10 | 10/29 | 60 分 | 近くのお店まで買い物に一緒に行く これまでのまとめ   |

## ③栄養アセスメントを実施

基本チェックリスト<sup>5)</sup>及び栄養状態アセスメント表（廿日市市健康福祉部地域包括ケア推進課：廿日市市短期集中訪問サービス 様式1、2021）を使用

○基本チェックリスト<sup>5)</sup>より

6か月で2~3 kg 以上の体重減少がありましたか はい

BMI は18.5 以上ですか

身長 138cm 体重 35.7 kg BMI = 18.7 はい

○栄養状態アセスメント表<sup>6)</sup>より

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 1. 歯や口腔、飲み込みの問題がありますか     | はい               |
| 2. 下痢が続いていたり、下剤を常用していますか  | いいえ              |
| 3. 便秘が続いていますか             | いいえ              |
| 4. 食欲はありますか               | いいえ              |
| 5. 食べる事は楽しみですか            | いいえ              |
| 6. 毎日誰かと食事をしていますか         | いいえ              |
| 7. 1日3食食べていますか            | はい               |
| 8. 毎日の食事作りはだれがどのようにしていますか | 本人、1週間に1度ヘルパーが調理 |
| 9. 好きな食べ物はどんなものですか        | 魚、刺身、エビ          |
| 10. 嫌いな食べ物はどんなものですか       | 特になし             |
| 11. 食べ物のアレルギーがありますか       | いいえ              |
| 12. 医師に食事療法するように言われていますか  | いいえ              |
| 13. 食事でなにか気を付けていることがありますか | いいえ              |
| 14. 日常の食事に次の食品を食べますか      |                  |

○：食べる      △：2日に1回食べる      ×：食べない

| 食 品             | 朝 | 昼 | 夕 |
|-----------------|---|---|---|
| ご飯・パン・麺類のいずれか   | ○ | ○ | ○ |
| 肉・魚・卵・大豆製品のいずれか | ○ | △ | △ |
| 野菜・きのこ類         | △ | △ | △ |
| 牛乳・乳製品          | ○ | × | × |
| 果物              | × | △ | △ |

### 特記事項

令和3年7月に熱中症と脱水で入院した。退院後、イノラスを処方されるが、ここ最近飲むとお腹の調子が悪くなる。(8月受診時に中止したが、9月受診時より再開した)  
栄養補助食品を購入し、10本/月程度は飲んでいる。

イノラス；経腸成分栄養剤

1パウチ；300kcal (1.6kcal/ml)



### ④栄養診断

現在の体重が35.7 kgであり、聞き取り調査より、食事量1日1,000kcal程度、たんぱく質摂取量30~40 g / 日と少ない為、NI-5.3たんぱく質エネルギー摂取不足<sup>6)</sup>と栄養診断する。

### ⑤フレイルチェックおよびオーラルフレイルチェック

- ・イレブンフレイルチェック表<sup>2)</sup> 右側(赤○)に○が9個      フレイルの疑いと判定
- ・指輪っかテスト<sup>2)</sup>      隙間が出る      サルコペニアの危険度が高いと判定
- ・握力      8.4kg
- ・オーラルフレイルチェック表<sup>3)</sup> 10点      オーラルフレイルの危険性高いと判定
- ・指輪っかテスト<sup>2)</sup>      両手でふくらはぎが囲めるかどうかで判定するテスト



イレブンフレイルチェック表<sup>2)</sup>で9個の○があること、指輪っかテスト<sup>2)</sup>で隙間が出来たことで、サルコペニアの危険度が高いことがわかった。握力も令和3年度体力・運動能力調査より75歳～79歳の女性の平均値が22.32k g<sup>7)</sup>であり、症例の方は8.4 k gと低いため、フレイルの可能性が高いと判断した。

オーラルフレイルに関しては、合計点数が10点であったため、オーラルフレイルの危険性も高いと判定し、歯科受診を勧め、担当ケアマネージャーに報告した。

#### ⑥体重および基礎代謝量測定

|               | 1回   | 2回   | 3回   | 4回   | 5回   | 6回   | 7回   | 8回   | 9回   | 10回  |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 体重 k g        | 35.7 | 35.4 | 35.8 | 35.9 | 35.7 | 35.8 | 36.0 | 36.1 | 36.3 | 36.8 |
| 基礎代謝量<br>kcal | 716  | 710  | 714  | 717  | 711  | 717  | 723  | 721  | 719  | 738  |

#### ⑦調理指導

長時間の立位が難いため、簡単に少量でもエネルギー、たんぱく質が摂取できる料理を指導した。

10回の訪問時の中で調理指導を3回実施

1回目（2022.9.1 実施） レンジで簡単茶碗蒸し

みそ玉作り \* 常時使用されている味噌を使用した（本人希望）

2回目（2022.9.23 実施） 簡単炊き込みご飯

\* 市販の松茸の味お吸い物と缶詰を使用した

みそ玉作り（本人希望）

3回目（2022.10.15 実施） MCT 入りハンバーグ

\*MCT の粉末を使用し、エネルギーアップを行った

付け合わせをレンジで作成（人参グラッセ、ブロッコリー）

⑧ 10 食品群の食事チェック表<sup>8)</sup>を評価

○の個数が点数となる。1日の合計点数は「7点以上」を目標とする。

## 1 回目結果 2022.8.18

| 食品   | 肉 | 魚 | 卵 | 大豆<br>製品 | 牛乳<br>乳製品 | 野菜 | 海藻 | 芋類 | 果物 | 油脂 | 合計 |
|------|---|---|---|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|
| 1 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 9  |
| 2 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 9  |
| 3 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 9  |
| 4 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  |    |    | ○  | ○  | 8  |
| 5 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  |    |    | ○  | ○  | 8  |
| 6 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  |    | ○  |    | ○  | 8  |
| 7 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  | ○  |    | ○  | ○  | 9  |

7日間の平均点数が8.6点で、7点以上であるため、目標はほぼクリアー出来ているが、不足している食品もあり、特に海藻、芋類については摂取不足に注意が必要である。

聞き取り及びチェック表から、1日摂取量は1,000~1,100kcal程度、たんぱく質は40gで、必要摂取カロリーは1,300kcal/日、たんぱく質50g/日と推定されるため、1日の不足エネルギー量は200~300kcal、不足たんぱく質量は10gと考えた。

## 2 回目結果 2022.10.15

| 食品   | 肉 | 魚 | 卵 | 大豆<br>製品 | 牛乳<br>乳製品 | 野菜 | 海藻 | 芋類 | 果物 | 油脂 | 合計 |
|------|---|---|---|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|
| 1 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 9  |
| 2 日目 | ○ | ○ | ○ |          | ○         | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 9  |
| 3 日目 | ○ |   | ○ |          | ○         |    |    |    | ○  | ○  | 5  |
| 4 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         |    |    |    | ○  | ○  | 7  |
| 5 日目 | ○ | ○ | ○ | ○        | ○         | ○  |    | ○  | ○  | ○  | 9  |
| 6 日目 | ○ |   | ○ |          | ○         | ○  | ○  |    | ○  | ○  | 7  |
| 7 日目 | ○ |   | ○ | ○        | ○         | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | 9  |

前回行なった結果より平均点数は悪くなっており、不足している食品も多くなっているが、平均点7.9点と目標の7点はクリアー出来ている。1回目と同様に海藻、野菜は摂取することが難しいようである。現在不足している食品を工夫しながら摂取していただきたいことを伝え、野菜に関し



ては、冷凍野菜や、キノコ類を冷凍して使用方法を指導した。

聞き取りより 1 日摂取量は前回調査時より多くなっており、1 日 1,300kcal、たんぱく質量も 50g 程度摂取出来ていると推定した。

#### ⑨体重増加を目指して日々実行してほしいことを指導（10 項目）

1. 3 食きちんと食べる
2. 食事の時間を規則正しく  
心と身体のリズムを作り事が大切
3. 主食を忘れずに  
主食は 1 日を活動的に過ごすエネルギー源です
4. 1 食に必ずたんぱく質を摂取する事  
肉類・魚類・卵・大豆 / 大豆製品・牛乳 / 乳製品を必ず取り入れる
5. MCT オイルの活用や栄養補助食品を上手に取り入れてカロリーをアップする
6. 牛乳・乳製品は骨粗鬆症の為にもしっかり摂取する
7. バランスよく摂取。特に野菜及び海藻類不足に注意する  
不足気味の時は野菜ジュースや冷凍野菜を活用
8. 水分をしっかり摂取  
1 日 500 ml ペットボトル × 3 本を目標に
9. 適度な運動を心がける  
筋力を維持するためにも運動と食事に注意する
10. 身体の調子の良い時は外出を  
外出し、会話を楽しむことで心も体も元気になる

#### 5) まとめ

2021 年度、2022 年度の地域活動を通じて、地域の中に「フレイル」・「低栄養」及び「オーラルフレイル」の方々がかなりおられ、増加傾向にあると思われる。このため、栄養指導介入が必要な方は数多くおられるのではと推測される。その方々をどうやって見つけ、多職種と連携してつないでいくのが今後の課題でもある。

オーラルフレイルの高齢者は、年齢などの多くの要因を加味しても、健常者と比較して全身のフレイルを発症するリスクが 2.4 倍、サルコペニア発症リスク 2.1 倍という結果<sup>9)</sup>も出ている。このため、「オーラルフレイル」の防止もフレイルには重要である。

2022 年 8 月よりフレイル及びオーラルフレイルの高齢者の訪問栄養指導を行い、体重増加を試みて、生活の質を上げることを目標に掲げ、指導を行ったが、思うような体重の増加はなかった。目標の「3 カ月で 1 kg の体重増加」は達成できたが、この体重を維持し、増加していく困難さを

感じた。しかしながら、目標であった、「近くのお店まで買い物に歩いて行く」ということが達成でき、本人は久々に外出できた喜びを感じたようであった。シルバーカーを使用しながらではあったが、往復 30 分、店の中での移動が 10 分と合計 40 分を歩くことが出来た。このことは大きな自信へとつながったようである。社会生活が活発になればよく動き、良く食べ、良く眠れるといった相乗効果も期待できる。今後は積極的に外出できる支援が必要であると考ええる。

## 6) 考察

### 【症例の方の体重および基礎代謝量の変化】

図 1

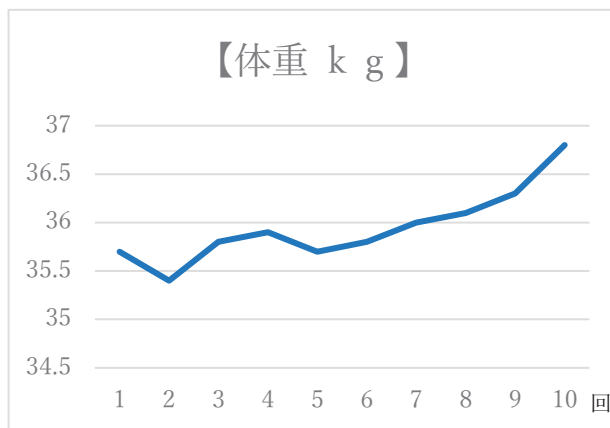


図 2

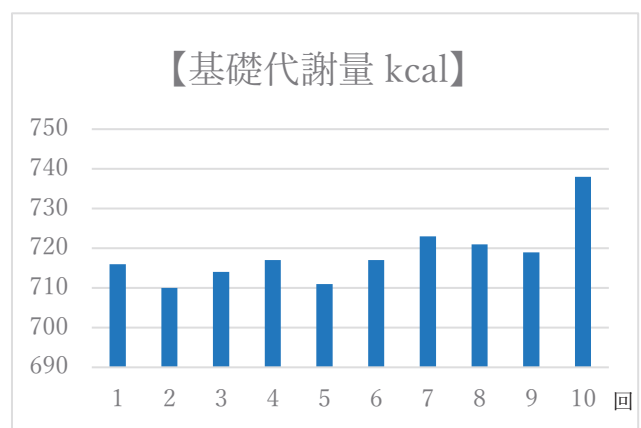


図 1、2 からわかるように 6 回目訪問より体重、基礎代謝量とも上がっていった。イノラスの処方が再開され、MC T オイルの食事への付加、配食弁当の変更の時期も重なり、食事量がアップしたことで体重増加につながったのではと推測する。

高齢者の場合かなり個人差があり、その方の推定必要エネルギーをどこに設定するのか、また、目標摂取エネルギー量の値をどこにするかがとても重要になってくる。高齢者では 1 kg の体重増加には、8,800~22,600kcal 必要と言う報告もある。<sup>10)</sup> このことから低栄養の高齢者の体重をたとえ 1 kg でも増加することは難しいと言われている。

今回の症例も低栄養で、食事量も低下している方であったので現在の食事量にプラス 200kcal 以上のエネルギー量の増加が必要であると考えた。訪問時に毎回体重計を持参して、体重と体組成を計測したが、その中で基礎代謝量を見てみると平均 719kcal であった。基礎代謝基準値<sup>11)</sup> を使って推定エネルギー必要量を求めた。基礎代謝基準値は 75 歳以上の女性の値 (20.7kcal/kg 体重 / 日) を使用し、身体活動レベルを 1.45 とし、推定エネルギー必要量を計算した。その結果 基礎代謝量が  $20.7 \times 41.9$  (IBW)  $\div 868$  kcal / 日であり、推定エネルギー必要量は、 $868 \times 1.45 = 1258.6 \div 1259$  kcal / 日となった。実際測定した体組成の基礎代謝量の平均が 719kcal であったため、この方の実際の推定エネルギー必要量は、 $719 \times 1.45 \div 1043$  kcal / 日程度と考えられる。このため介入前

のエネルギー量 1,000kcal ~ 1,100kcal の摂取エネルギーでも体重がある程度維持できていたのではと推測される。

今回「攻めの栄養」で、1日のエネルギー量を 1,200 ~ 1,400kcal、たんぱく質を 50.0 g に設定したことで体重が3か月間で 1.1kg 増加したのではと考えられる。75歳以上の高齢者では、低栄養とフレイル予防をしっかりと行っていく必要がある。その中でも「攻めの栄養・栄養ケア」<sup>12)</sup> の考え方がとても重要になる。

私たち栄養士は中高年の方には生活習慣病予防のための体重増加防止や栄養過剰を防止する指導を行うことが多い。しかし、65歳以上の高齢者からは過体重と低栄養の方が混在することが多く、真逆の対応が必要となる。75歳以上では低栄養の方が多くなるため、しっかり食べてもらうことを指導の中心に据えるべきである。「攻めの栄養」を行うことが重要で、今後の高齢者の栄養指導のカギにもなると考える。

高齢になっても出来るだけ自分の口で、住み慣れた地域でしっかり食事が摂取できるよう栄養士だけではなく、地域、多職種の方としっかり連携しながらフレイル予防の活動を行っていきたい。

## 7) 課題

地域の中で、フレイル及び低栄養の方を見つけることは簡単ではない。市民センター等でも介護予防教室が数多く開かれており、その中で、「栄養士の存在」をしっかりアピールしていくことが一番重要なことだと考えている。「ここに栄養士がいます！」ということを日々の地域活動を通して発信していくことが大切であると考えます。

地域としっかり関わりを持ち、多職種との関わりの中で信頼関係を構築し、「見つける・つなげる」活動をしていくことが重要である。

## 謝 辞

調査を行うにあたりご協力いただきました地域の皆様に心よりお礼申し上げます。

## 文 献

- 1) Fried LP, Tangen CM, Walston J. et al.: Frailty in Older Adults: Evidence for a phenotype. *J.Gerontol.:Med.Sci.*, 56A(3), M146-157, 2001.
- 2) 東京大学高齢社会総合研究機構 飯島勝矢およびフレイル予防研究所チーム  
「フレイル予防ハンドブック」, 2018.  
[http://www.abenokushakyo.jp/news/movie2021\\_02.html](http://www.abenokushakyo.jp/news/movie2021_02.html)
- 3) 東京大学高齢社会総合研究機構 フレイル予防チーム 田中友規 飯島勝矢「オーラルフレイルハンドブック」, 2018.

[https://www.pref.saitama.lg.jp/a0704/dental/shika\\_koramu\\_3rd.html](https://www.pref.saitama.lg.jp/a0704/dental/shika_koramu_3rd.html)

4) 東京大学社会科学研究所

調査名：老研－ミシガン大学－東大 全国高齢者パネル調査 ＜Wave8＞. 2012.

5) 厚生労働省 平成18年度作成 「基本チェックリスト」 2006.

[https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1f\\_0005.pdf](https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1f_0005.pdf)

6) 日本栄養士会 国際標準化のための栄養ケアプロセス用語マニュアル 第一出版 p238, 2015.

7) 令和4年10月24日文科科学省公表「令和3年度体力・運動調査」, 2022.

[https://www.mext.go.jp/sports/b\\_menu/houdou/2020/1421919..](https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/houdou/2020/1421919..)

8) 広島市保健福祉高齢福祉部地域包括ケア推進課作成 2019.

<https://www.city.hiroshima.lg.jp/uploaded/attachment/7485.pdf>

9) Tanaka T, Takahashi K, Hirano H, et al. Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty And Mortality in Community-Dwelling Elderly. *J.Gerontol.:Series A, Biol.Sci.Med.Sci.*, 73(12), 1661-667, 2018. Nov 17 doi:10.1093/gerona/glx225.

10) Hebuterne X, Bermon S, Schneider SM. Ageing and muscle: the effects of malnutrition, re-nutrition, and physical exercise. *Curr. Opin. Clin. Nutr. and Metab. Care*, 4(4), 295-300, 2001.

11) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準 2020年版 策定検討会報告書 p 74, 2019.

12) 若林秀隆, 前田圭介, 西岡心大. 攻めの栄養療法 実践マニュアル, 中外医学社, p 52-56, 2019

## 山陽女子短期大学紀要投稿規定

- 1 執筆者は原則として本学教職員とする。ただし紀要委員会において認められた者はこの限りでない。
- 2 原稿は他の出版物に発表されていない原著に限る。
- 3 原稿は紀要委員会に提出するものとする。
- 4 本紀要は年1回刊行する。ただし別冊を時宜に応じて刊行することがある。
- 5 原稿内容の種類は論文・総説・資料・研究ノートとする。
- 6 執筆予定者には紀要委員会から執筆要項を記載したフォーマットを渡し、執筆者はそれに則って記述する。
- 7 紀要には上記の論文以外に、教育・研究活動報告の頁を設け、学会発表の要旨および本学主催学術集会の報告など学術に関するもの、また、教育活動の報告についても紀要委員会の議を経て掲載する。
- 8 校正は原則として執筆者が行うものとする。ミスが発覚した場合以外は、校正中、原稿の改変、追加を行ってはならない。
- 9 別刷りは1論文につき30部以内は無償とする。

### 附 則

この規定は平成23年4月1日から施行する。

### 附 則

この規定は平成24年4月1日から施行する。

### 附 則

この規定は平成25年4月1日から施行する。



## 編 集 委 員

石永 正隆（編集委員長）

多尾 綾音

椋 清美

水本 沙織

板尾 愛子

〈原著論文〉

横溝正史と怪奇・土俗・民俗

——『悪霊島』を中心に——

丸川 浩

一 岡山疎開について

横溝正史が岡山県吉備郡岡田村字桜（現倉敷市真備町）で疎開生活を送ったのは、一九四五年五月から一九四八年七月までの三年二カ月の期間である。横溝が岡山に疎開したのは、岡山県吉備郡総社に住んでいた義姉・原田光枝（横溝の継母の娘）の勧めによるものである。父・宜一郎が岡山県浅口郡字柳井原、生母・はまが岡山県吉備郡柿の木出身で、継母・浅恵も妻・孝子も岡山県出身者であることを思えば、もともと岡山県とは縁が深かったと言えるが、神戸の新開地に生まれ育ち、「まだ二つか四つのころ、いちど母の郷里へつれていかれた、おぼろげな記憶があるだけ」（『本格探偵小説への転機 「本陣殺人事件」の前後」、一九七三年八月）という横溝正史にとって、岡山は「全然未知の土地」であったのである。そして、本人が認め、また、誰もが認めるように、この岡山での疎開体験が、横溝正史に探偵小説家としての大きな転機をもたらした。

しかし、横溝正史は、もともとは疎開には消極的だったようだ。

東京郊外の武蔵野市吉祥寺に住んでいた横溝は、一九四四年十一月二十四日以来の「アメリカ軍の本格的な日本空襲の第一弾」（『首都防空網と〈空都〉多摩<sup>〔1〕</sup>』）であった中島飛行機武蔵製作所への数度の空襲を経験していたが、アメリカ軍の空襲戦略が翌年三月十日の東京大空襲以来、都市部への夜間無差別焼夷弾爆撃に転換したのを察知して、「そのまま吉祥寺にいすわるつもりだった」（『続・途切れ途切れの記』、一九七一年三月～一〇月）というのである。それが、義姉・原田光枝の勧めに応じて岡山疎開を決めたのは、「どう考えてもこの戦争もヤマがみえていた。戦争が終わったら探偵小説も復活するだろう。そんな場合、瀬戸内の小島を舞台に書いてみたらどうかと漠然と考えていた私は、矢も楯もなくそこへいつてみたくなった」（同右）からだという。つまり、敗戦後を見据えて、瀬戸内海の島を舞台にした探偵小説を書きたいという思いが、岡山疎開を決断させる大きな要因だったというのである。

こうした瀬戸内海の島への思いは、言うまでもなく、疎開時に書き起こし帰京後に完成した長編『獄門島』（一九四七年一月～四八年一〇月）によって実現される。しかも、ほぼ三十年後に書かれて、最後の長編小説となった『悪霊島』（一九七九年一月～八〇年五月）も、岡山県内にある瀬戸内海の島を舞台として設定している。瀬戸内海の島への思いは、終生、横溝正史のなかで生き続けていたのである。

しかし、実際に書かれた「瀬戸内海の島」を舞台にした作品は、多くはない。岡山県内（明示されない場合もある）を主要舞台とした岡山ものの作品は、長編が六編（すべて金田一耕助もの）、中・短編が十五編（金田一耕助ものは六編）あるが、島を舞台にした作品は、『獄門島』、『悪霊島』以外に、短編「蜃気楼島の情熱」（一九五四年九月）があるだけである（ジュヴナイル作品で、瀬戸内海の島が重要な舞台となっている作品はいくつかある<sup>(2)</sup>）。『獄門島』の成功によって、思いが満たされたのか、意外に数が少ないのである。

さらに言えば、岡山ものそのものも、それらが書かれたのは、昭和二十年代に集中していて、『悪魔の手毬唄』（一九五七年八月～五九年一月）が発表されてから『悪霊島』が書かれるまでの二十年間は、岡山ものは一作品も書かれていない。その間に、「ここ十数年すっかり世間から忘れられていた」（「しずごころなく」、一九七五年六月）と述懐する十年間の探偵小説執筆停止期間があつて、岡山ものを書く機会も意欲も失っていたからだろう。

そういうなかで、結果的に横溝正史の最後の作品となった『悪霊島』が、岡山もので、しかも「瀬戸内海の島」を舞台にして書かれたのは、本人にも思いがけなかった横溝正史ブームがあつたからである。おそらく、それがなければ、『悪魔の手毬唄』以後、岡山ものは書かれることなく終わったことだろう。

## 二 横溝正史ブームと怪奇・土俗

社会現象としての横溝正史ブームの背景については、さまざまな人によって論じられているので、詳述する必要はないだろう。角川書店（角川春樹）のメディア・ミックス戦略によって仕掛けられたブームであることは疑いない事実だし、ディスカバージャパン・キャンペーン（一九七〇年に始まる）に見られるような「日本再発見」「伝統文化の見直し」の観光ブームとも連動していた、社会の「民俗」「土俗」への関心の高まりが背景にあつたことも事実だろう。その他にも、オカルトブームや怪奇小説への回帰志向、読者層としての劇画世代の抬頭など、あれこれ、ブームの要因を挙げることは可能だろう。横溝正史自身もブームの要因は、十分に理解していただろうと思われる。『悪霊島』を書こうとしたきっかけについて、横溝正史は、その構想の時点で、何度か触れており、そこで語っている構想からも、それは窺われる。小林信彦との対談（『横溝正史読本』<sup>(3)</sup>、一九七六年九月）では、『仮面舞踏会』（一九七四年十一月）の読者の反響に、「岡山物を書いてほしいという注文があつた」ので、「こちらもそういうものを書くつもりでいましたから、だから岡山物、瀬戸内海の島を舞台にしてまた書きたいと思っている」と語り、「題名はもう出来てるんですか」という問いに対して、『悪霊島』とつけようと思ってるんだな。あの島には悪霊がっているという。（笑）初めからおどろお

どろしいね、もう。(笑)」と答えている(対談日は、一九七五年八月二六日)。また、それに先立つエッセイ「しずこころなく」(一九七五年六月)では、『仮面舞踏会』が信州を舞台にしながら登場人物が都会人ばかりで、それが若い人たちには物足らなかったようだと言及、  
「こんどはひとつヤングのひとたちにも満足してもらえような、オドロオドロしくも土俗臭の強い小説に着手したいと思っている」と書いている。

このように、本人が思ってもいなかった横溝正史ブームに押される形で、横溝は怪奇性(「おどろおどろしい」と土俗性(「土俗臭」)に満ちた小説として『悪霊島』を構想していたのである。

ところで、その怪奇性と土俗性についてであるが、倉田容子<sup>(4)</sup>は、横溝ブームを支えた「物語的な伝説」の魅力は「疑似的なローカリティのイメージ」であって、「『悪霊島』を彩る過剰な怪異性」は、「奇跡的に近代化を免れて残った土着の「民俗」など」ではなく、「消費のメカニズムのなかで生み出された、人工的・疑似的な「民俗」に他ならない」と捉えている。これは、横溝ブームにおける横溝正史作品の受容のされ方から見れば、納得できる指摘である。特に、当時の若い世代の読者にとって、横溝が描く土俗的世界は自分たちの現実から遠く、内田順文<sup>(5)</sup>が言うように、「仮想現実」として受け入れられて読まれたという側面があったからである。

しかし、だからと言って、横溝が、『悪霊島』で描いた土俗や民俗

が、疑似的・人工的だったとばかりは言えないだろう。そこには、岡山疎開体験以来、関心を抱き続けた民俗社会の構造を見据える視線も感じられる。そこで、本稿では、『悪霊島』をとおして、横溝正史が、土俗・民俗の世界をどのように捉えていたか、民俗学の知見などを手掛かりにして、その一端を明らかにしたい。

### 三 刑部島の連続殺人

『悪霊島』では、連続殺人の舞台となる刑部島の由来について、金田一耕助に、磯川警部が説明するという形式で語られている。

それによると、もともと妻恋島と言った瀬戸内海に浮かぶこの島には、漁業をしながら、いざとなると海賊となる「越智一族」が住んでいた。源平時代になって、平家の七人の落人が流れ着いて、島の娘と契つて子孫を残した。七人の落人は、鎌倉方の詮議を恐れて入水して果てる。神主の娘と契つた男の子が神主の職を継ぐに至って、落人の子孫たちが島の支配者となる。それ以来、海賊で網元の一族である「越智一族」と平家の血をひく「刑部家」が代々、勢力争いを続けてきたというのである。

網元の本家の後継ぎである越智竜平(越智一族の子孫)は、戦後になって、網元層の没落という時代の変化を受けて、網元に見切りをつけて、島を出ており、その後、圧倒的に勢力があるのは刑部家とな

る。しかし、竜平が、アメリカに渡って成功して実業家となり、島を観光地化しようと刑部島に帰って来る現在では、優秀は逆転している。金田一耕助は、越智竜平の調査依頼を受けて島に赴く。金田一が受けた依頼というのは、竜平の部下・青木修三が刑部島で殺された事件の調査である。青木の死ぬ間際のダイニング・メッセージがテープに残されていて、そのなかには、「あいつは腰のところで骨と骨とがくっついたふたごなんだ……」や、「あの島には悪霊がとりついていて、悪霊が……悪霊が……悪霊が……」といった謎のことがあり、この謎のことは発端に、その謎の奥にある驚くべき真相が明らかになっていく、というのが『悪霊島』の極く大雑把なアウトラインである。

小説の現在は、一九六七年（昭和四二年）、高度経済成長後期に設定してあるが、刑部島で起こる連続殺人事件は、同一犯人によって、長期間に渡って行われて来たものである。その淵源は、島外であった「シヤム双生児」殺しで、この「双生児」は島の「ヌシ」刑部大膳の姪・巴と越智竜平の間に生まれた子で、巴が衝動的に殺してしまったものである。巴と竜平の仲は、大膳の「網元のすえでこそあれたかが漁師」という差別意識から、すでに引き裂かれており、竜平は、その事実を知らないでいる。このことがあったのが、戦争末期の一九四五年六月二五日の岡山空襲の日である。それ以後、巴は、吉太郎（竜平の従兄弟で、本家の竜平に対する敵意から刑部大膳の身内となって

いる）以外、誰に知られることもなく、一九四八年（昭和三三年）、一九五八年（昭和三三年）、一九六一年（昭和三六年）に殺人が行われ、この三人は、現在は「蒸発者」と見なされている。島の現在の時点では、謎のことはテープに残して死んだ（直接手を下して殺したのは吉太郎）青木修三、巴の実の娘・片帆、巴の夫・守衛が殺される。他に、島外の下津井で「銭占いのばあさん」の殺人事件が起こるが、これには、巴は関与していない。

刑部島内で巴が直接手を下して殺した人数は五人にのぼるが、『悪霊島』の謎の中心であり、怪奇性の中心でもあるのは、洞窟内で発見された、「蒸発者」と見なされていた三人が、「双子の若君と三人のお伽衆」に見立てられた骸骨となって置かれている光景であることは言うまでもない。本稿では、その怪奇性の奥にある横溝正史の民俗文化への視線を探ってみることにする。

#### 四 謎解きのプロットとしての「悪霊」と「悪霊」の表象

作品のタイトルは『悪霊島』となっているが、島の名前は「刑部島」である。『獄門島』がタイトルどおり、島の名前が「獄門島」であり、『八つ墓村』（一九四九年三月～五〇年三月）もタイトルどおり村の名前が「八つ墓村」であるのとは違っている。横溝正史は、「悪霊」がとりついている島という意味で、『悪霊島』というタイトルと



したのである。

しかし、『悪霊島』の村人は、『八つ墓村』の村人が、「八つ墓明神」の崇りを信じ恐れるように、「悪霊」がとりついた島と誤っているわけではない。「プロローグ」の青木修三のダイニング・メッセージには、「あの島には悪霊がとりついている、悪霊が……悪霊が……悪霊が……」という謎のことが残されていた。小説の大詰め近く、紅蓮洞と呼ばれている洞窟で、「双子の若君と三人のお伽衆」に見立てられた骸骨を見て、金田一耕助は越智竜平に、次のように語る。

「青木修三さんもこれらの骸骨をごらんになった。そして、殺されるまえに巴さんか吉太郎さんに事件の真相を聞かされた。そこで、あの島には悪霊がついている……と、という言葉をあとのこされたんじゃないですか。青木修三さんならずとも、この光景を見、かつこういうおぞましい真相をしつたら、だれだって悪霊のしわざとは思えませんか」

「事件の真相」とは、巴が「シャム兄弟を産んだ瞬間、気が狂った」うえに、守衛という夫に満足できなかったために、仲を切り裂かれた竜平の体形に似た男を選んで弄ぶようになり、吉太郎と共に謀して殺して（青木以外の三人は、巴が殺している）「ふたごの若君の、お伽衆に仕立てることを思いついた」というものである。青木は、殺される前に、骸骨の光景を見て、「事件の真相」を知ったがゆえに、「あの島には悪霊がついている」と思い込んだのだし、金田一耕助は、こ

の光景と「事件の真相」を知ったら「だれだって悪霊のしわざとしか」思えないだろうと思うのである。実際、村長の刑部辰馬が「きょうといことじゃ、恐ろしいことじゃ、この島には悪霊がとりつくとみえる」と呟くのは、事件の真相が明らかになった後のことである。つまり、骸骨の光景と、巴の「狂気」に起因する「おぞましい真相」が、「悪霊」と結びつけられているだけで、刑部島に残る「平家の七人の落人」伝説などは、ここでは結びつけられていない。その意味では、倉田容子の「悪霊島」では、かつてシリーズが鮮やかに彩っていた「物語的な伝説」が「現実」すなわち謎解きのプロットからくつきりと切り離され「ている」という指摘は正しい。

しかし、『悪霊島』では、「物語的な伝説」の代わりに、青木のメッセージに残された「悪霊」という謎のことが、金田一耕助の推理を領導する「推理のプロット」として機能していると見ることが出来る。もちろん、近代的合理精神の持ち主であるはずの金田一耕助が、「悪霊」の存在を信じているとは考えられないだろう。しかし、金田一耕助には、巴を「悪霊」と見なしているようなふしがある。

金田一耕助が、片帆（巴の実の娘）を殺した犯人の顔を夢のなかで見る場面は、巴が「悪霊」であると思っていることを暗示している、とも見ることができる。少し長くなるが、省略をしつつ引用しよう。

金田一耕助はいま恐ろしい悪夢に襲われている。

そこがどこかわからないのだけれど、細い道がどこまでもつ



づいている。…(略)…

その細道をいま奇妙なものがむこうをむいて走っている。蓑と笠である。いや、頭に菅笠をいただいた蓑がひとつ、むこうのほうへ走っていくのである。その蓑には足がなかった。菅笠をかぶった蓑だけが走っているのである。それでいてその逃げ足のはやいこと。…(略)…

…(略)…蓑と笠はその土砂崩れを避けることができなかった。フルスピードで走っていた蓑と笠は、それに当たってつんのめって、転んで、俯伏せに倒れた。

「しめた！」

と、叫んだ金田一耕助は、一瞬のち蓑と笠を体の下へかかえこんだ。…(略)…ちよつとした格闘ののち、金田一耕助は蓑の体をひっくり返し、すばやくそのうえに馬乗りになると、いやいやをするように、さかんに首を振っているその頭から、やにわに菅笠をひっぺがした。

とたんに紫電がサツと下界を掃いていき、すぐその直後に耳をつんざく雷鳴が鳴りはためいたが、その稲妻の光りのなかに浮きあがった顔を見て、

「あつ、あ、あなたは……」

と大声で叫んだが、その声で金田一耕助は目を覚ました。

この時点では、まだ明かされないが、その顔は巴の顔なのである。

また、「蓑」と「笠」が現れるのは、片帆の殺害現場へ至る道で目撃された性別不明の人間が身に着けていたからである。注目したいのは、夢のなかの「奇妙なもの」は「蓑」と「笠」が見えるだけで、足がなく、それでいて逃げ足が極めて速いということである。これは明らかに、この世ならざる存在を表象しており、「悪霊」を暗示している。つまり、夢のなかで、金田一耕助は、「悪霊」と格闘して、その正体が巴であることを知るのである。

これは、いわゆる「夢のお告げ」であるが、言うまでもなく、論理を重視する探偵にとって、これは否定すべき迷信の世界である。

金田一耕助も十分にそれは意識していて、語り手は、「かれは論理から飛躍した直観だの、第六感だのを極端に排撃する。いわんや夢のお告げだのは沙汰の限りである」と説明を加えている。しかし、後の展開で、「夢のお告げ」のとおり巴が犯人であることは明らかにし、「エピソード」の越智竜平とのやり取りのなかで、金田一耕助は、「あのひと(巴＝引用者)の持つ魔性が衝動的に多くの男を惨殺せしめた」と、「魔性」という合理的な解釈を超えた概念によって動機を説明している。合理的な解釈を超えているという点では、「魔性」も「悪霊」も差はないのである。つまり、「悪霊」の謎解きのプロットでは、「事件の真相」は明らかにされるが、その動機については、「悪霊」が「魔性」に置き替えられただけで、何ら説明されないで終わっているのである。

こうしたことが、『悪霊島』が本格探偵小説として物足りない理由にもなっていることは間違いない。しかし、ここで、金田一耕助の「夢のお告げ」を取り上げたのは、本格探偵小説の問題や金田一耕助の問題を論じるためではない。金田一の「夢」に現れる「悪霊」を表象している「蓑」と「笠」に注目したいからである。

## 五 「蓑」と「笠」のフォークロア

片帆の殺人現場付近で、刑部島を訪れている二人の青年——巴が実の母だと思ひ込んでいる三津木五郎と「蒸発」した父親を探している荒木定吉——は、「蓑」と「笠」を纏った性別も不明な人物を目撃していた（実際は、五郎は、巴だと分かっていたことが後に分かる）。その目撃証言を聞いた金田一耕助は、夢を見る以前に、その場面を想像している。

大雷雨のなかを片帆を追って出た性別不明のその人物は、とっさの思いつきで社務所の玄関にかかっている「蓑」と「笠」を、顔を隠すために身に着けたと金田一耕助は想像する。雷雨のなかに出て行く人物のとっさの行動としては合理的で、特に怪異さを感じさせない行動である。しかし、先に引用したように、金田一耕助の夢のなかでは、足もなく、ほとんど肉体も感じさせない、笠の下に顔があるだけの怪異な存在と化している。それはなぜなのか。単に夢にしばしば表われ

る不条理性だけではないように思われる。

小松和彦<sup>6</sup>は、「蓑笠をめぐるフォークロア 通過儀礼を中心にして」のなかで、「蓑笠」が「マレビト」の「しるし」であるという折口信夫の考えを受けて、「蓑笠がさまざまな神のしるしともなり、それをつけるときさまざまな神格のいずれかを、もつと一般的にいえば、人間でないもの、非日常的なるもの、を象徴することになった、とも解せる」と述べ、「蓑笠をつけることは、それによって彼が日常生活における彼ではなく、特別の存在になったことを示しているのであって、マレビトを表現している可能性もあるが、それは一つの可能性にすぎないのである」と述べている。この小松和彦の考察を援用すれば、片帆の殺害に赴く巴の蓑笠にやつした姿は、「人間でないもの」「日常生活における彼ではなく、特別の存在になったこと」を表わしていると言えよう。そのため、それが、金田一耕助の夢のなかで怪異な存在として表れてくるのである。

刑部神社の社務所の玄関に飾られている「蓑」と「笠」を最初に見たとき、金田一耕助は、「一種の室内装飾なのだろうが、いかにも鄙びて好ましい」と思っただけである。この時点での金田一耕助は、「蓑」と「笠」を単なる民俗趣味的な装飾として見ていただけである。しかし、それが金田一耕助の夢のなかで表れたときには、巴が「人間でないもの」である「しるし」に変換されているのである。これが、果たして作者・横溝正史の意識的な操作なのかどうかは分から

ない。しかし、金田一耕助が、最初に巴を見たとき、巴は「薄いピンクのブラウスに、濃い朱色のスラックス」を着ており、普段は洋装で過ごしていることが示されている。横溝は、意図的に、洋装の巴と蓑笠の巴の落差を表わしているようにも考えられる。民俗学に親炙した形跡<sup>⑦</sup>のある横溝正史は折口信夫を読んでいた可能性があり、「蓑」と「笠」の民俗学的意味づけを知っていたことはあり得ると思われるのである。

このように、「蓑」と「笠」は、小説の小道具を超えた民俗的な意味が付与されているのだが、また、「推理のプロット」に関わる小道具としても有効に機能している。社務所の玄関の「蓑」と「笠」が、吉太郎が神楽殿の火事の消火作業で身に着ける前に濡れていたかどうか謎解きの過程で、重要なポイントとなっているからである。横溝正史は、民俗学的な知見を取り込んで、推理のプロットのなかに、「蓑」と「笠」を使って、怪異な現象を描き出したと言えるだろう。

## 六 「異人」殺しのフォークロア

すでに触れたように、刑部島を「悪霊」がとりついた島と誰もが思うようになるのは、「双子の若君と三人のお伽衆」に見立てられた骸骨を見てからである。そして、この光景が、『悪霊島』における「怪奇性」の中心にあることは、繰り返して言うまでもない。

この三人は、それぞれ、一九四八年（昭和二三三年）、一九五八年（昭和三三年）、一九六一年（昭和三六年）に殺されていたのだが、人知らず行われていたので、「蒸発者」と見なされていたのである。実際は、殺された彼らは、紅蓮洞と呼ばれている洞窟で、「双子の若君」（シヤム双生児）の骸骨）と三人のお伽衆」に見立てられた骸骨となって飾られていたのである。

この骸骨について、倉田容子は、『獄門島』や『悪魔の手毬唄』の死体の加工が「（見立て）という形で謎解きのプロットと密接に関わっていた」のに比べて、「『悪霊島』の骸骨の細工は動機や殺害方法とは何ら関わりがなく、単なる装飾に過ぎない」と否定的にとらえている。謎解きの手掛かりになっていないという意味では、そのとおりだが、「お伽衆」に見立てられた三人の「蒸発者」に注目すれば、ここには、横溝正史の民俗文化への視線が見出せるだろう。

三人の骸骨には、それぞれ、次のような「装飾」が施されている。一九四八年に殺された神楽太夫の骸骨には、神楽の素戔鳴尊の面がつけられ、骨格は神楽を舞っている姿に細工されている。一九六一年に殺された淡路の人形遣いの骸骨は、巡礼お鶴の人形を抱き、傍の背負い箱には阿波の十郎兵衛と女房お弓の人形が挿してある。一九五八年に殺された置き薬の行商の骸骨は、植物採集に使う胴乱を前に置き、双子の骸骨が祭られている龕に向って語りかけるようなポーズをしている。これらの細工、装飾は、巴に命じられて、吉太郎が行ったので

ある。この光景を見た越智竜平の「いったいこれはなにを意味しているのでしょうか」という問いに対して、金田一耕助は、次のように答える。

「不幸だったふたこの若君と三人のお伽衆じゃないですか。誠くんと勇くんのお父さんは神楽で奉仕し、人形遣いは人形で若君たちを慰め、そして、ここにひざまずいているのは、おそらく荒木定吉くんのお父さん、荒木清吉さんでしょうが、この人は置き薬の行商で、諸国を巡っていたから話題も豊富で、話術も巧みだったでしょう。だからこの人はさしずめ、語り部というところじゃないでしょうかねえ」

これは、三人の骸骨が表面的に意味することの説明としては明快である。しかし、それだと、この「見立て」の細工は、衝動的に殺した人間の骸骨を使った、陰惨極まりない「遊戯」に堕してしまうことになるだろう。おそらく「単なる装飾に過ぎない」という見方も、そういうところから導かれるのだろう。

ここで、注目したいのは、三人の「蒸発者」が、島に訪れた「余所者」であることである。金田一耕助の理解（推理）では、巴は、かつて愛した竜平の身代わりとして、竜平と似た頑強な身体つきを持った男を選んで、その肉体を弄び、ついには衝動的に殺してしまったことになるのだが、頑強な身体つきをした男なら、島のなかにいくらでもいたはずだろう。実際、吉太郎は竜平の身代わりとなった一人であ

る。しかし、吉太郎は殺されもせず、巴の共犯者となり、骸骨の細工まで請け負わされるのである。一方、「余所者」である三人は、衝動的に殺されたうえに、その骸骨を「双子の若君のお伽衆」にされてしまう。つまり、巴の行為は、習俗集団の外部者（＝「異人」）を選択して殺し、「生贄」として「双子の若君」に捧げたことを意味していると解釈することが出来る。

ここには、「異人殺し」のフォークロアが伏在しているように見える。小松和彦によれば、「異人殺し」のフォークロアは、「異人」に対する潜在的な民俗社会の人びとの恐怖心と「排除」の思想によって支えられているフォークロアであり、「民俗社会の特定の家を『殺害』するために、その外部の存在たる「異人」が『殺害』されたのだといえるのではないだろうか」とその意味を説明している。

巴が選択して「生贄」にした三人が、神楽太夫、置き薬の行商人、淡路の人形遣いという島を訪れた「余所者」であるという設定は、横溝正史が意図的に行ったものだろう。横溝は、岡山疎開時代に、神楽太夫の話や、備中薬売りの話はたびたび聞かされたことがあったはずだからである。また、淡路の人形遣いは、幼少時に実見することがあったかもしれない。沖浦和光<sup>8)</sup>によると、「太平洋戦争以前の時代までは、〈アルキ筋〉と呼ばれた人たちがいた」という。「大別すれば「遊芸人」「行商人」「渡職人」の三系統に分かれる」が、「定住農耕民を主とする農本主義の世の中では、漂泊する「訪れ人」は「余



所者」として警戒された」という。「生贄」にされた三人は、戦後にも残っていた〈アルキ筋〉の人たちであるということになるだろう。巴は、彼らに肉体を与えることによって受け容れて、その後「殺害」し、「お伽衆」の骸骨にする。その結果、人々に「悪霊」がついた島と思わせるだけでなく、物語の終わり近くで、刑部大膳の財産が破産状態にあることが明かされるように、結果的に、刑部家の没落をもたらすことになるのである。

そもそも、刑部家は、島の漁師の習俗集団とは異質な性格を持った家である。刑部家は神職を継ぐ家柄であるが、北前船の「風待ち」「潮待ち」で島が栄えた頃から、遊女屋を経営し、問屋として中継貿易で利を上げて、その財力によって島で勢力を保ってきた家なのである。現在、島のヌシと言われている刑部大膳も、戦前には真珠の養殖に手を出し、戦後は倉敷や岡山に地所家作を持つなど、利に敏い刑部家のやり方を踏襲している。しかも、平家の落人の末裔であることを誇る刑部家は、漁師の集団に対して差別意識を持っており、そのため、漁師集団は刑部家に強い反感を抱いている。ある面では、漁師の集団にとって刑部家の没落は歓迎されるべきことなのである。また、刑部家の女である巴にとっても、刑部家は、竜平との仲を裂いた憎むべき家である。刑部家を没落に導くのは、刑部島の習俗集団と巴の共通の意志と言ってよいだろう。

もちろん、巴の所業は、習俗集団の意志とは関わらない、巴個人の

異常な性格によって行われたこととして描かれている。しかし、小松和彦の「異人殺し」のフォークロアの意味付けに重ね合わせて見れば、習俗集団の意志を代行するかのようになり、巴は、三人の「異人」を「殺害」し、刑部家という家を没落させるという形で、「殺害」したと言えるのではないだろうか。もちろん横溝正史が意識的に「異人殺し」のフォークロアを下敷きにしたと言いたいわけではない。一見、悪趣味とも言える「お伽衆」の骸骨の怪奇性には、民俗社会における「余所者」の「排除」の構造が投影しており、横溝は、そうした「民俗社会の忌まわしい側面」（小松和彦）を見据えていたのではないかと、考えたいのである。

このように考えるのは、『悪霊島』の三十年前に書かれた『獄門島』では、習俗集団に入り込んだ「余所者」の「排除」に関する習俗集団の意識がより明確に示されていたからである。次に、そのことを確認してみたい。

## 七 『獄門島』における「余所者」の「排除」

『獄門島』でも、〈アルキ筋〉の女が登場している。殺される月代・雪枝・花子の三姉妹の母親・お小夜は、芝居好きの本鬼頭の嘉右衛門が招いた旅回りの一座の女役者なのである。お小夜は、嘉右衛門の反対を押し切って、後継ぎ息子・与三松の後添いとなって三姉



妹を産む。分鬼頭の儀兵衛の語るところによると、お小夜は、「中国筋」の「カンカンたたきという筋のもの」で、「代々祈禱をわざとしている」家筋の者だという。旅芸人が「筋のもの」であるという設定は、おそらく横溝正史が疎開中に聞いた知識を基にしたものだろう。それは民俗学の知見とも合致していて、沖浦和光<sup>9)</sup>によると、西日本では「鉢叩き・鉢叩き・茶筌」などと呼ばれた「空也念仏聖」系の集落と陰陽師の系譜を引く集落が、「中世後期の頃から万歳や人形回し」をやっていたが、「その一部は、元禄の頃から人形浄瑠璃や歌舞伎に進出して、その集落が「役者村」と呼ばれるようになった」という。「この役者村は九州と中国筋に多く、有名なものでも十数カ所あったが、明治期に入ってから急速に衰退していった」らしい。お小夜は、そうした「役者村」の出である可能性が大きいだろう。

儀兵衛は、さらに続けて、この「筋のもの」は、「人交わりはできぬというので、ふつうのひとはいみきらう」と語っている。つまり、島の習俗集団にとっては、この異質の習俗集団の者は差別される対象だというわけである。内田隆三<sup>10)</sup>は、「獄門島」でも、孤立し、閉じた空間を通過する人たちもいるが、それらは宗教的芸能民や漂泊者である。彼らは近代都市の主体ではなく、島の共同体と同じ習俗の地平に存在しており、習俗共同体にとっては相補的な存在にすぎない」と指摘している。「都市の視線」で見れば、そうでもあろうが、島の習俗集団の意識に即せば、彼らはやはり異質な存在なのである。

このように、お小夜は、島の習俗集団とは異質で差別を受ける集団の出自であるがゆえに、結局、座敷牢に入れられて、島の習俗集団から排除されることになる。そして、お小夜の血を引く三姉妹も、嘉右衛門の遺言どおりに、村の重鎮たちによって殺され、血筋を絶やされ排除されることになるのである。金田一耕助が犯人を明らかにした後で言う、和尚の残酷なことばは、島の習俗集団の側の意識をよく示している。「あの三人の娘というのが、そもそも、殺して惜しいような人間でもなかったのだな。あつはつは」と。ここには、本鬼頭の「家」を存続させるためという封建的因習よりも深層にある、遊芸民や「憑きもの筋」に対する民俗社会の「排除」の構造が反映されているのである。

『悪霊島』では、巴の所業が、「魔性」としか説明のしようがない個人的な異常性として説明されているために、習俗集団の意識との関わりは薄くなっている。そのせいで、「三人のお伽衆」の骸骨も、巴の「思いつき」に過ぎず、「単なる装飾」で陰惨な「遊戯」にしか見えないという側面はある。しかし、『獄門島』の三姉妹の見立て殺人（これとても、装飾的、遊戯的側面は否定しがたい）に見られるように、横溝正史が、民俗社会の「排除」の構造を見定めていたことは確かであろう。

こうした横溝正史の民俗への関心は、岡山疎開がもたらしたものであることは言うまでもない。「家柄」意識や旧家の対立といった封建

的な因習だけでなく、その深層にある民俗社会の意識構造にまで関心が及んでいたのである。内田隆三は、横溝が疎開先で最初に注文を受けて書いた短編「神楽太夫」（一九四六年二月）について、「岡山県の南部に存在する陰陽師系の祈祷師から想を得ており、横溝が疎開先の地方で経験した習俗の構造に注意や関心を傾けていたことを示す作品である」と指摘しているが、『獄門島』のお小夜が、安倍晴明伝説に因縁づけられた「陰陽師系の祈祷師」であることから、横溝が、岡山の民俗的な側面に深い関心を寄せていたことは見て取れるだろう。

### おわりに 『悪霊島』の土俗性

最後に、『悪霊島』における土俗性の問題に触れておこう。『悪霊島』の構想段階で、横溝正史は、ブームに押される形で、「オドロオドロしくも土俗臭の強い」小説を書くこうとしていたことは、すでに触れた。その際、横溝は、時代設定の一九六七年とは時代的にずれた「土俗」の世界を使って、「土俗臭の強い」作品世界を構築している。

そのことは、刑部島で一九六七年に起こった殺人の死体発見場所の雰囲気がよく示している。青木修三は、瀕死の状態で「落人の淵」で発見され、刑部片帆の鳥に啄ばまれた無惨な死体は「隠亡谷」で発見され、刑部守衛の黄金の矢で刺し貫かれた死体は「刑部神社の拝殿」で発見される。刑部島は東西が四キロ、南北が三キロの小島だが、港

と「新在家」と呼ばれる目抜き通りがあるのは北側であり、そこから南に向う地藏坂という坂を上がっていくと「刑部神社」がある。南側の崖近くには千畳敷と呼ばれる台地や、平家落人の七人塚の巨石があり、その崖の下が「落人の淵」である。「隠亡谷」は、鋸山と言われる崖の下にある谷で、身元不明の他国者の死骸を焼く場所であることから、そう呼ばれているのである。小説の現在で起こる殺人事件に関わる場所は、こうした土俗的な雰囲気を持った場所なのである。これは、『獄門島』で起こった連続殺人事件の場所と大差ない雰囲気である。『獄門島』では、花子は、「地神様の祠」で殺され千光寺境内の梅の古木に吊るされた状態で発見され、雪枝の死体は、「天狗の鼻」の崖そばの台地に置かれた寺の吊り鐘の下で発見され、月代は、本鬼頭の離れの「祈祷所」で殺され発見される。つまり、二十一年後に刑部島で起こる殺人の場所は、獄門島で起こる殺人の場所と同じような「土俗」的な雰囲気のある場所なのである。一九六七年の刑部島では、観光開発の真っ最中で、島の南東部ではゴルフ場が造成中だが、そこで死体が発見されるようなことはまずあり得ないのである。

このように見てくれば、水島コンビナートによる「公害」や観光開発によって高度成長期的な変貌を遂げつつある現在の島を舞台に設定しながらも、横溝正史が、手慣れた舞台設定で、読者の望む「オドロオドロしくも土俗臭の強い」世界を再現しようとしたことが分かる。内田順文は、横溝正史最晩年の二作（『病院坂の首縊りの家』と『悪

『靈島』について、「表面的な時代設定こそ現代ではあるが、推理小説のプロットとなる作品世界の様相は、決して現代の社会情勢や社会環境を下敷きにしたものではない。緩—急—緩の、始めと終わりだけが昭和四十年代であって、真ん中の部分はどうみても昭和二十年代なのである」と指摘し、「舞台となる世界があまりにも変化してしまったために、作中の時間を止める必要があったのではないだろうか」と述べている。これは首肯できる指摘である。『悪霊島』の怪異の中心である「若君と三人のお伽衆」に見立てられた骸骨が、紅蓮洞のなかで、時間が止められた状態で置かれていることは、それをよく表しているだろう。

このように見れば『悪霊島』で描かれた「土俗」「民俗」は、日本再発見の流れに乗った「疑似的な民俗」というよりも、それ以前から横溝正史のなかにあった「土俗」「民俗」が投影されたもののだと言えるのではないだろうか。そこには、「土俗」とは怪異なものであるという予定概念があり、だからこそ怪異さを増すために一層「土俗」が強調され、それが「疑似的」な「土俗」「民俗」に見えてしまうという側面がなくもない。しかし、本稿では、その一端を示し得たに過ぎないが、横溝正史の「土俗」「民俗」への視線は、ある部分、民俗社会の構造にまで達しており、「民俗社会の忌まわしい側面」を描き得ているように思われるのである。

#### 〔注〕

- (1) 鈴木芳行『首都防空網と〈空都〉多摩』（吉川弘文館、二〇一二年二月）
- (2) 『怪獣男爵』（一九四八年十一月）、『夜光怪人』（一九五〇年四月）、『大迷宮』（一九五二年一月）、『獣人魔鳥』（一九五五年八月）など。『黄金の指紋』（一九五三年一月）では、島は出てこないが、「下津田」と地名を変えて「下津井」が、物語始まりの舞台となっている。
- (3) 小林信彦編『横溝正史読本』（角川文庫、一九七九年一月）から引用した。
- (4) 倉田容子「横溝正史「悪霊島」におけるメタフィクションの構造」（『杉野服飾大学・杉野服飾大学短期大学部紀要』、二〇一三年）。以下、倉田容子からの引用は、すべて同論文による。
- (5) 内田順文「推理小説の舞台としての場所—金田一耕助が活躍する作品世界」（杉浦芳夫編『越境する地理学』、古今書院、一九九五年七月）。以下、内田順文からの引用は、すべて同論文による。
- (6) 小松和彦『異人論 民俗社会の心性』（ちくま学芸文庫、一九九五年六月）。以下、小松和彦からの引用は、すべて同書

による。

(7) 横溝正史が民俗学に親炙していたという指摘はすでにある。

例えば、小田光雄は、『近代出版史探索』（論創社、二〇一九年一〇月）で、「横溝正史は確実に柳田民俗学を作品の中に反映させている」として、『悪魔の手毬唄』のプロローグで紹介される「鬼首村手毬唄考」の掲載誌「民間承伝」が、「民間承伝」をモデルにしていることを根拠として挙げている。「民間承伝」は、民間承伝の会の機関誌として一九三五年に発刊され、戦争による中断を挟んで、一九五二年まで日本民俗学会の機関誌として発行されたが、日本民俗学会の機関誌名が「日本民俗学」に改められたのに伴い、一九五三年から誌名は六人社（編集・発行人、戸田謙介）に委ねられ一九八三年まで発行された雑誌である（後藤総一郎監修・柳田国男研究会編著『柳田国男伝』による）。小田光雄は、「おそらく戦前にも横溝は『民間承伝』を読んでいたと思われるが、戸田が引き受けた昭和二十八年から『民間承伝』を定期購読、もしくは献本されていた可能性が高い」と推測している。実際、横溝の疎開日記「桜日記」の「昭和二十一年八月十九日」には、「『民間承伝』（戸田君（謙介。六人社経営）より）」という記述があり、戦後初めて発行された「民間承伝」（一一巻一号）が送られてきているという事実は見出せる。さらに言えば、世田谷文学館の「横

溝正史旧蔵資料」の目録を見ると、戦前・戦中の「民間承伝」の復刻版（一九七二年～七五年刊）全巻を所蔵していたことが分かる。おそらく戦前に読んでいた「民間承伝」の記事を確認するつもりでもあったのではなかろうか。

(8) 沖浦和光『旅芸人のいた風景 遍歴・流浪・渡世』（河出文庫、二〇一六年八月）

(9) 沖浦和光『陰陽師とはなにか 被差別の原像を探る』（河出文庫、二〇一七年二月）、及び『沖浦和光著作集第五巻 瀬戸内の民俗と差別』（現代書館、二〇一六年二月）

(10) 内田隆三『乱歩と正史 人はなぜ死の夢を見るのか』（講談社選書メチエ、二〇一七年七月）。以下、内田隆三からの引用は、すべて同書による。

※ 横溝正史の小説からの引用は、『角川文庫』によった。横溝正史のエッセイからの引用は、『横溝正史エッセイコレクション① 探偵小説五十年・探偵小説昔話』（日下三蔵編、柏書房、二〇二二年六月）、『真説金田一耕助』（角川文庫、一九七九年一月）によった。

（山陽女子短期大学名誉教授）





## 山陽女子短期大学紀要 第44号

---

令和5年3月31日発行

編 集 者 山陽女子短期大学紀要委員

発 行 者 山 陽 女 子 短 期 大 学  
〒738-8504 広島県廿日市市佐方本町1-1  
電 話 0829-32-0909

印 刷 所 株式会社インパルスコーポレーション  
〒731-0141 広島市安佐南区相田1丁目16-27

---