

国際 ICT 利用研究学会

第 18 回 IIARS 研究会
講演論文集

2025 年 8 月 30 日

北九州国際会議場 + HyFlex 開催

第 18 回 国際 ICT 利用研究学会 研究会（ご案内）

下記のように第 18 回研究会を対面および Web 開催いたしますので、ご案内申し上げます。

今回は北九州国際会議場（北九州）での対面会議と、Web 上での開催同時並行で進めるハイフレックス形式にて実施します。

本研究会の講演論文集は後日 OnLine edition: ISSN 2432-7956 として Web 上に置きます。また、会員により発表された内容で、あらためて投稿された後、査読を経た論文（非会員共著者は 1 名まで）については、Transactions of the IIARS (IIARS 研究会論文誌) No.3, もしくは Journal of IIARS (IIARS 学術研究論文誌) Vol.5 No.2 以降に掲載します。

山下 倫範（立正大学）

次郎丸 沢（OME）

日時 2025 年 8 月 30 日（土） 15:59－17:40

会場 Zoom（会員には直接お知らせいたします。また非会員でも参加ご希望の方は office@iiiar.org までご連絡下さい。Zoom 情報をお知らせいたします。）

参加費 無料

プログラム

15:59 開会の挨拶 次郎丸 沢（OME）

第 1 セッション（16:00－17:40, 座長 田中 雅章（愛知医療学院大学））

16:00－16:20

Python による \$Z_8\$ 上の自己双対誤り訂正符号の生成

○永田 清（大東文化大学）

16:20－16:40

インフルエンサーによる案件動画に対する視聴者の反応

○山川 輝（大東文化大学 経営学部）

16:40－17:00

トラック運送業界の現状と 2024 年問題に対する取り組み

○松枝 愁（大東文化大学 経営学部）

第 2 セッション（17:00－17:40, 座長 次郎丸 沢（OME））

17:00－17:20

スマート農業導入要因と影響—ぶどう農家の比較調査に基づいて—

○小亀 なつみ（大東文化大学 経営学部）

17:20 – 17:40

大学入学生の Office リテラシーのスキル格差の現状と課題

○田中 雅章（愛知医療学院大学）

17:40 閉会の挨拶 田中 雅章（愛知医療学院大学）

The 18th IIARS Workshop (Announcement)

We are pleased to announce that the 18th workshop will be held in person and online as follows.

This time, the meeting will be held in a hybrid format, with an in-person meeting at the Kitakyushu International Conference Center (Kitakyushu City) and a simultaneous online meeting.

The proceedings of this workshop will be posted on the web as OnLine edition: ISSN 2432-7956. The papers presented by IIARS members that have been submitted for review (up to one non-member co-author) will be published in Transactions of the IIARS No.5 or Journal of IIARS Vol.7 No.2 or later.

YAMASHITA Michinori (Rissho Univ.)
JIROMARU Taku (OME, Inc.)

Date and time: August 30, 2025 (Sat.) 15:59 – 17:40

Venue : Zoom (Members will be notified directly. Non-members who wish to attend should contact office@iiiar.org for Zoom information.)

Admission: Free

Program

15:59

Opening Remarks : JIROMARU Taku (OME, Inc.)

1st session (16:00 – 17:00, Char.: TANAKA Masaaki (AICHI Medical College of Rehabilitation))

16:00 – 16:20

On generating program in Python for Self-dual code over Z_8
○NAGATA Kiyoshi (Daito Bunka Univ.)

16:20 – 16:40

Viewers' Responses to Sponsored Videos by Influencers
○YAMAKAWA Hikaru (Daito Bunka Univ., Faculty of Business Administration)

16:40 – 17:00

The Current Situation of the Trucking Industry and Efforts to Address the 2024 Problem
○MATSUEDA Shu (Daito Bunka Univ., Faculty of Business Administration)

2nd session (17:00 – 17:40, Char.: JIROMARU Taku (OME, Inc.))

17:00 – 17:20

Factors and Impacts of Smart Agriculture Adoption: A Comparative Study of Grape Farmers
○KOGAME Natsumi (Fukushima Univ., Daito Bunka Univ., Faculty of Business Administration)

17:20 – 17:40

Current status and issues regarding differences in Office literacy skills among university freshmen
○TANAKA Masaaki (AICHI Medical College of Rehabilitation)

17:40

Closing Remarks TANAKA Masaaki (AICHI Medical College of Rehabilitation)

On generating program in Python for Self-dual code over \mathbb{Z}_8

Kiyoshi Nagata,

Faculty of Business Administration, Daito Bunak University

The 18th IIARS Workshop, 2025/August/30 Moji-ko, Kitakyushu/Online

Agenda

1 Introduction

2 Error-Correcting Codes and Self-Dual Code over an Integer Modulo Ring

3 Algorithm For Generating Self-Dual Code over Integer Modulo Ring

- Outline for General Case
- Special Case of $k_1 = k$ and $k_2 = 0$

4 Program in Python

5 Conclusion and Future Works

- Obtained Code
- Future Works

Research Background

- In an advanced information network society, data integrity is ensured through a system for correcting errors that occur during data transmission due to physical and technical reasons
- Error-correcting codes are essential for data encoding and error correction
- Applications include CD and DVD playback systems and satellite data analysis
- The relationship between nonlinear bit codes and self-dual codes of residue rings has attracted attention

Error-Correcting Codes

■ Binary Error-Correcting Codes

- A generator matrix of type $[n, k, d] = [16, 8, 4]$ code

$$\mathcal{C}_0 = \left[\begin{array}{cccccccccccccccc} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right] \quad (1)$$

- Length $n = 8$, dimension $k = 4$
- Minimum distance $d = 4$
- doubly even self-dual code
 - self-dual code $\Leftrightarrow \mathcal{C}^\perp = \mathcal{C} \Leftrightarrow (\vec{c}, \vec{c}') \equiv 0 \pmod{2}$
 $(\forall \vec{c}, \vec{c}' \in \mathcal{C})$
 - doubly even $\Leftrightarrow (\vec{c}, \vec{c}) \equiv 0 \pmod{4} (\forall \vec{c} \in \mathcal{C})$

Bound Formula

Theorem (Singleton Bound)

For any $[n, k, d]$ linear error-correcting code, $d + k \leq n + 1$

Theorem (Plotkin Bound)

*For any error-correcting code of M code words, $C(n, M, d)$,
if $n < 2d$ then*

$$M \leq 2 \left[\frac{d}{2d - n} \right], \quad d < \frac{nM}{2(M - 1)}$$

Example of Non-Linear Codes

For even $m \geq 4$, (n, k, d) type non-linear codes

- Kerdock Code $\mathcal{K}(m)$
 - $(2^m, 2^{2m}, 2^{m-1} - 2^{\frac{m-2}{2}})$
 - $m = 4 \rightarrow (16, 256, 6), m = 6 \rightarrow (64, 2^{12}, 28)$
- Preparata Code $\mathcal{P}(m)$
 - $(2^m, 2^{n-2m}, 6)$
 - $\mathcal{P}(4) = \mathcal{K}(4)$
- $\mathcal{I}(m)$ ($m = 2t + 2 \geq 6$)
 - $(2^m, 2^{2m-3m+1}, 8)$
 - $m = 6 \rightarrow (64, 2^{53}, 8)$
 - Contains four times as many code words as an extended 3-error correcting BCH code of the same length

Outline for the Algorithm

- Divide the $[n, k]$ type binary self-dual code \mathcal{C}_0 into two parts, and the upper part of dimension k_1 is doubly even

$$\mathcal{C}_0 = \begin{bmatrix} \mathbf{T}_1^{(0)} \\ T_1^{(0)} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I_{k_1} & A_{11}^{(0)} & A_{12}^{(0)} & A_{13}^{(0)} \\ 0 & 2I_{k_2} & A_{22}^{(0)} & A_{23}^{(0)} \end{bmatrix},$$

- From binary matrices $A_{12}^{(1)}, A_{13}^{(1)}, A_{13}^{(2)}, A_{23}^{(1)}, A_{33}^{(0)}$ satisfying $(\frac{1}{2}\mathbf{T}_1^{(0)}\mathbf{T}_1^{(0)t}) + \widetilde{A_{12}^{(0)}}\widetilde{A_{12}^{(1)t}} + \widetilde{A_{13}^{(0)}}\widetilde{A_{13}^{(1)t}} + 2(A_{12}^{(1)}A_{12}^{(1)t} + A_{13}^{(1)}A_{13}^{(1)t} + A_{13}^{(0)}A_{13}^{(2)t}) \equiv 0 \pmod{4}$ Generate the following self-dual code \mathcal{C} over $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$

$$\mathcal{C} = \begin{bmatrix} I_{k_1} & A_{11}^{(0)} & A_{12}^{(0)} + 2A_{12}^{(1)} & A_{13}^{(0)} + 2A_{13}^{(1)} + 2^2A_{13}^{(2)} \\ 0 & 2I_{k_2} & 2A_{22}^{(0)} & 2A_{23}^{(0)} + 2^2A_{23}^{(1)} \\ 0 & 0 & 2^2I_{k_2} & 2^2A_{33}^{(0)} \end{bmatrix}. \quad (2)$$

Definition of Weight and Distance

Define the weight and distance of two code words via Gray map from $\mathbb{Z}/2^s\mathbb{Z}$ to \mathbb{F}_2^s

- Gray map from $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ to \mathbb{F}_2^2

$$0 \rightarrow (00), 1 \rightarrow (01), 2 \rightarrow (11), 3 \rightarrow (10)$$

- Gray map from $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$ to \mathbb{F}_2^3

$$0 \rightarrow (000), 1 \rightarrow (001), 2 \rightarrow (011), 3 \rightarrow (010)$$

$$4 \rightarrow (110), 5 \rightarrow (111), 6 \rightarrow (101), 7 \rightarrow (100)$$

- $w_G(5) = 3, w_G(\text{even}) = 2, w_G(\text{odd} \neq 5) = 1$

Case of $k_1 = k$ and $k_2 = 0$

Consider the case $k_1 = k$ and $k_2 = 0$ in the formula (2),

- $\mathcal{C}_0 = [I_k \ A_0] \ (A_0 = A_{13}^{(0)})$

$$\mathcal{C} = \begin{bmatrix} I_{k_1} & A_0 + 2A_1 + 2^2 A_3 \end{bmatrix}.$$

■ Conditional Formulae

For $(f_{ij}) = \frac{1}{2}(I_k + A_0 A_0^t)$, $(h_{ij}) = \frac{1}{2}((f_{ij}) + \widetilde{A_0 A_1^t})$

$$(f_{ij}) + \widetilde{A_0 A_1^t} \equiv 0, \quad (h_{ij}) + A_1 A_1^t + \widetilde{A_0 A_2^t} \equiv 0 \pmod{2}.$$

Program for Generating Self-dual Code over $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$

Definitions for two functions:

```

import pandas as pd
import numpy as np
import sympy as sp
import random

pathStr = "C:\\\\Documents\\\\Python_Work\\\\"
E2 = 2
E8 = 8
w2 = sp.Matrix([[0,1]])
w8 = sp.Matrix([[0,1,2,1,2,3,2,1]])
def genChangeMat(M,i,j):
    kc = M.shape[0]
    C = sp.eye(kc)
    C[i,i] = 0
    C[i,j] = 1
    C[j,j] = 0
    C[j,i] = 1
    return C

```

```

def solveGaussLinearEqua(M,s):
    r = M.rank()
    ks = M.shape[0]
    ns = M.shape[1]
    Mo = M.col_insert(ns, -s)%E2
    for j in range(0,r):
        for i in range(j,ks):
            if Mo[i,j] == 1:
                if i!=j:
                    Cij = genChangeMat(M,i,j)
                    Mo = Cij*Mo
                for l in range(0,ks):
                    if Mo[l,j]==1 and l!=j:
                        Mo[l,:] = (Mo[l,:]-Mo[j,:])%E2
                break
        for i in range(0,r):
            if Mo[i,i] == 0:
                for j in range(i+1,ns):
                    if Mo[i,j] == 1:
                        for l in range(0, r):
                            if Mo[l,j] == 1 and l!=i:
                                Mo[l,:] = (Mo[l,:]-Mo[i,:])%E2
                break
    return Mo

```

Program for Generating Self-dual Code over $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$

```

bitList = [0,1]
df=pd.read_csv(pathStr+"codeF2_16_00.csv")
G = sp.Matrix(np.array(df))
k = G.shape[0]
n = G.shape[1]
F2 = G*G.T
F = F2/2
A = G[0:k,k:n]
A_inv = A.inv_mod(2)
M = sp.Matrix()
z1 = sp.zeros(1,(int)(k*(k-1)))
s = sp.zeros((k*(k+1)//2),1)
M0 = (A+sp.ones(k,k))%E2
for i in range(0,k):
    m = z1.col_insert(i*k,M0[i,:])
    M = M.row_insert(i,m)
    s[i,0] = F[i,i]//2
z2 = sp.zeros(1,(int)(k*(k-2)))
for i in range(0,k):
    for j in range(i+1,k):
        m = z2.col_insert(i*k, A[j,:])
        m = m.col_insert(j*k, A[i,:])
        M = M.row_insert(M.shape[0],m)
        s[M.shape[0]-1,0] = F[i,j]
M_y = solveGaussLinearEqua(M,s)
ki = M_y.shape[0]
kj = M_y.shape[1]-1
fixList = []
for i in range(0,ki):
    if M_y[i,i] == 1:
        fixList.append(i)
    else:
        for j in range(i+1,kj):
            if M_y[i,j] == 1:
                fixList.append(j)
                break
ys = sp.zeros(1,kj+1)
ys[kj] = 1
for j in range(0,kj):
    if j in fixList:
        ys[j] = 1
    else:
        ys[j] = random.randint(0, 1)
for i in range(0,len(fixList)):
    ss = (M_y[i,:]*ys.T)[0]%E2
    m = fixList[i]
    if ss!=0:
        ys[m] = (ys[m]+1)%E2

```

Program for Generating Self-dual Code over $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$

```

A1 = sp.zeros(k,k)
for i in range(0,kj):
    A1[i//k,i%k] = ys[i]
H = (F+A*A1.T+A1*A.T)/2
Z = sp.zeros(k,k)
for i in range(0,k):
    for j in range(i,k):
        Z[i,j] = random.randint(0,1)
        Z[j,i] = H[i,j]+(A1[i,:]*A1[j,:].T)[0]+Z[i,j]
A2 = (A_inv*Z).T%2
A8 = A+2*A1+4*A2
G8 = sp.eye(k).col_insert(k,A8)
print("G8=",G8)
print("Self-duality of G8:",(G8*G8.T)%8)
z8 = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
count = 0
len = G8.shape[1]
minW = 2*len

f2 = [0, 1]
len = G.shape[1]
minW = 2*len
E8k = E8**k
for m in range(1,E8k):
    i = 0
    c = sp.zeros(1,k)
    m0 = m
    w = 0
    while m0 != 0 :
        mi = m0%E8
        c = c+mi*A[i,:]
        m0 = (m0-mi)//E8
        w += w8[mi%E8]
        i += 1
    c = c%E8
    for j in range(0,k):
        w += w8[c[0,j]]
    if w < minW:
        minW = w
print("MinW=",minW)
print("count=",E8k)
print("minimum Weight of G2=", minW)

```

Self Dual Code over $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$

- Self-dual code over \mathbb{F}_2 of type [16, 8, 4]

$$\mathcal{C}_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

- Obtained self-dual code over $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$ of type [16, 8, 8]

$$\mathcal{C} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 7 & 6 & 0 & 1 & 0 & 4 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 5 & 4 & 5 & 2 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 2 & 5 & 2 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 5 & 5 & 4 & 4 & 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 4 & 6 & 0 & 3 & 6 & 3 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 4 & 7 & 4 & 5 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 6 & 6 & 3 & 4 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 4 & 0 & 6 & 0 & 0 & 3 & 5 & 7 \end{bmatrix} \quad (4)$$

Future Works

- Improve the weight counting parts
- Applying to PQCC

ご清聴ありがとうございました

インフルエンサーによる案件動画に対する視聴者の反応

山川 輝

大東文化大学 経営学部

キーワード：インフルエンサーマーケティング、YouTube、企業案件

1. はじめに

近年、企業がSNSを活用して自社商品のプロモーションを行うことは一般的となっており、中でもインフルエンサーを活用した「インフルエンサーマーケティング」は重要なマーケティング手法として注目を集めている。企業規模やインフルエンサーの知名度を問わず、多くの事例が日常的に見受けられる。

インフルエンサーマーケティングは既に多くの研究対象となっており、Leung, Gu, and Palmatier (2022) は「ターゲットに影響力を持つインフルエンサーを選定し、インセンティブを与えて自社製品の情報発信を促進し、広告効果を狙うコミュニケーション戦略」と定義している。企業とインフルエンサーによる「タイアップ」の形態は様々であるが、特に一般的なのは、インフルエンサーの動画内で商品を紹介する「案件動画」である。

筆者自身、YouTubeなどで案件動画に対してネガティブな印象を持っており、スポンサー表記がある動画は、たとえ登録しているチャンネルであっても視聴を避ける傾向がある。YouTubeの規約では「有料プロモーションを含む動画は明示的に開示する必要がある」とされており、企業案件の存在は視聴者に明確に伝わる。

このような自身の体験を出発点とし、本研究では案件動画に対して他の視聴者も同様の印象を抱いているのか、またインフルエンサーを活用したマーケティング戦略が本当に効果的なのかを検証することを目的とする。

本稿では、インフルエンサーマーケティングの中でも「案件動画」に対象を絞り、SNSプラットフォームはYouTubeに限定する。また、ショート動画(YouTube Shorts)は研究対象から除外する。視聴者の反応を多角的に分析することで、企業がインフルエンサーに支払

う広告費と実際の効果との関係について考察を行う。

2. 事前研究

本研究に先立ち、予備的なデータ収集と分析を行った。本調査では、YouTubeにおけるインフルエンサーの案件動画と通常動画の視聴者反応に差異があるかを検証することを目的とした。

まず、チャンネル登録者数が数百万人規模のチャンネルA、および数十万人規模のチャンネルBの2つを対象に選定した。次に、各チャンネルにおける案件動画と通常動画の再生回数および高評価数の平均値をそれぞれ算出し、比較を行った。

その結果、チャンネルAでは、案件動画の再生回数が通常動画に比べて約38%減少し(図2-1)、高評価数も約53%減少していた(図2-2)。また、チャンネルBでは、案件動画の再生回数が通常動画に比べて約65%減少し(図2-3)、高評価数は約59%減少していた(図2-4)。

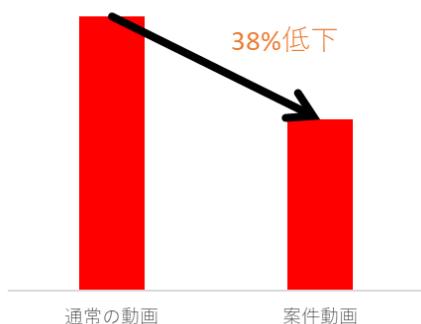


図2-1 Aチャンネル 再生回数

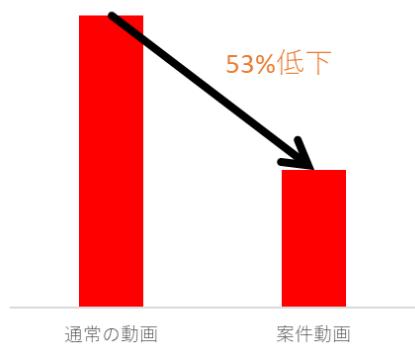


図 2-2 A チャンネル 高評価数

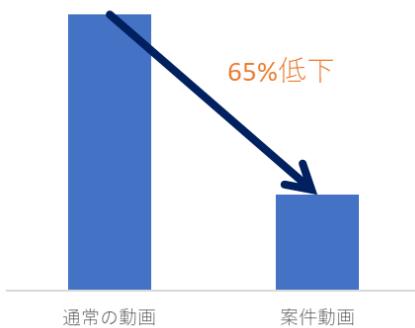


図 2-3 B チャンネル 再生回数

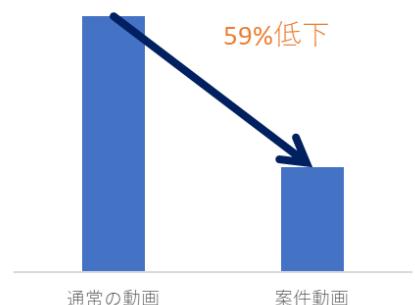


図 2-4 B チャンネル 高評価数

これらの結果から、チャンネル規模の大小にかかわらず、案件動画は通常動画と比較して再生回数・高評価数のいずれにおいても数値が大きく下がる傾向が明らかとなった。視聴者対応に対する関心の低さを示唆する結果であり、本研究において検証を進めるうえでの出発点となる。

3. 仮説と検証

3.1 検証方法

本研究では、インフルエンサーマーケティングに関する先行研究が多数存在する一方で、案件動画およびそこで紹介される商品に対する視聴者の反応については十分に検討されていない点に着目し、調査を行った。調査は Google フォームを用いたアンケート形式で実施し、対象は大学生とした。

調査に際しては、2 種類の Google フォームを準備した。1 つは商品が案件動画として紹介された場合、もう 1 つは通常の動画の中で紹介された場合であり、両者の比較を可能とした。被験者には、架空の YouTuber による動画を想定し、その冒頭 10 秒間に含まれるワンシーンをスクリーンショットした画像を提示した。この画像は実際の YouTube 動画を基に編集したものであり（図 3-1-1）、被験者には「架空のものであり実在とは無関係」である旨を明記した上で提示した。編集内容としては、選定した動画にプロモーション商品の画像を貼付し、案件動画にはステルスマーケティング規制法および YouTube 利用規約に準拠したテロップを挿入した（図 3-1-2, 3-1-3）。

被験者は提示された画像を閲覧した後、以下の 5 項目について回答した。設問内容は両フォームで同一とし、案件動画か通常動画かの条件以外の差異が生じないように設計した。

- I. 動画の視聴維持率に関する設問
- II. 動画に対する印象（5 段階評価：数値が大きいほどポジティブ）
- III. 商品に対する印象（5 段階評価：数値が大きいほどポジティブ）
- IV. 商品関連サイトへのアクセス意思
- V. 商品の購入意思

また、回答の偏りを避けるため、被験者を誕生日の奇数・偶数で振り分け、片方のフォームにのみ回答する仕組みを採用了。最終的に、案件動画と通常動画に対する反応を比較することとした。

(*1) 元動画の選定基準：

- 実写動画であること
- 被験者の好意的感情に左右されないよう、登録

- 者数が 10 万人規模の中堅 YouTuber の動画であること
- 被験者の先入観を排除するため、日常系の動画を投稿している YouTuber であること
- (*) 商品画像の選定基準：
- 需要における個人差が小さいこと（性別等により需要差が大きい化粧品等は除外）
 - 本研究ではハンディーファンを採用した



図 3-1-1



図 3-1-2 案件動画



図 3-1-3 通常の動画

3.2 仮説

アンケート調査に先立ち、各設問について以下の仮説を設定した。

設問 I（視聴維持率）では、案件動画と比較して通常動画を提示した場合の方が、最後まで視聴すると回

答する被験者が多いと予想した。事前研究でも案件動画は敬遠される傾向が示されており、本調査においても同様の結果が得られると仮定した。

設問 II（動画の印象）、設問 III（商品の印象）では、案件動画よりも通常動画の方がポジティブな評価を得ると予想した。案件動画は再生回数が低下しやすく、その結果として動画や紹介された商品に対する評価も連動して低下すると考えられる。ただし、その差は設問 I ほど顕著ではなく、僅差に留まると仮定した。

設問 IV（商品サイトへのアクセス意思）については、案件動画と通常動画のいずれにおいても差はほとんど見られず、アクセス意思を持つ被験者は少数に留まる予想した。

設問 V（購入意思）では、案件動画と比較して通常動画の方が購入意思を示す被験者がやや多いと仮定したが、その差も小さいと考えた。

以上のように、各設問において案件動画と通常動画の間に一定の差異が見られると予測した。

3.3 検証結果

アンケートの結果、案件動画を提示したフォームには 117 名、通常動画を提示したフォームには 93 名、合計 200 名から回答を得た。ここに、本調査にご協力いただいた全ての被験者に謝意を表する。

以下では、各設問ごとの検証結果について報告する。

設問 I 視聴維持率

回答は以下の 4 つの選択肢から得られた。

- ① 最初から最後まで視聴する
- ② プロモーション部分（商品説明等）以外を視聴する
- ③ プロモーション部分のみ視聴する
- ④ 動画を視聴しない

図 3-3-1-1 および図 3-3-1-2 に示すとおり、案件動画・通常動画のいずれの場合においても、半数以上の被験者が「4. 動画を視聴しない」と回答した。また、案件動画と比較して通常動画では「1. 最初から最後まで視聴する」と回答した被験者が 8% 増加し、「4. 動画を視聴しない」と回答した被験者は 10% 減少した。増加・減少の方向性は仮説通りであったが、その差は当初の想定より小さい結果となった。

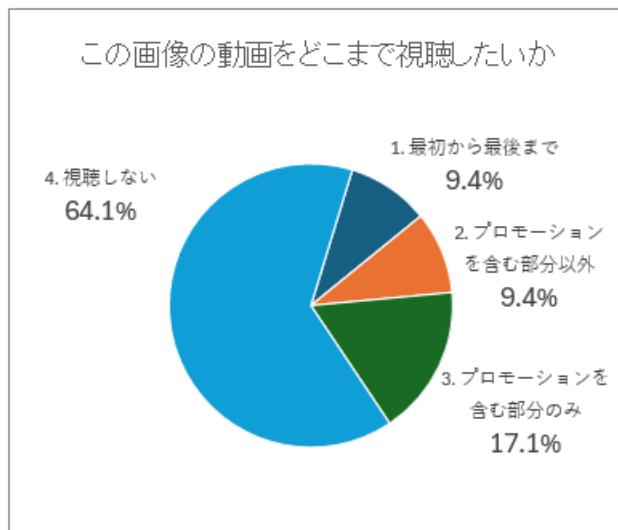


図 3-3-1-1 案件動画の場合

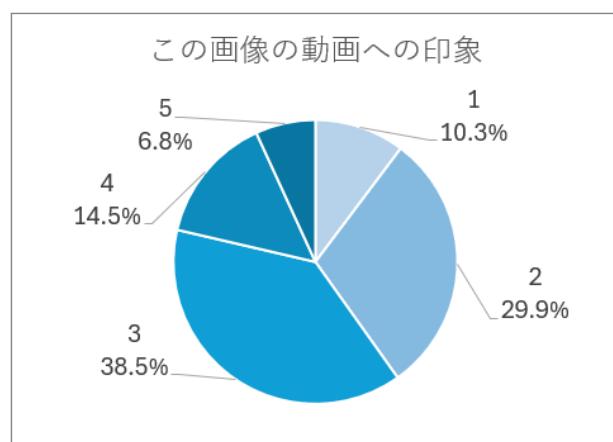


図 3-3-2-1 案件動画の場合

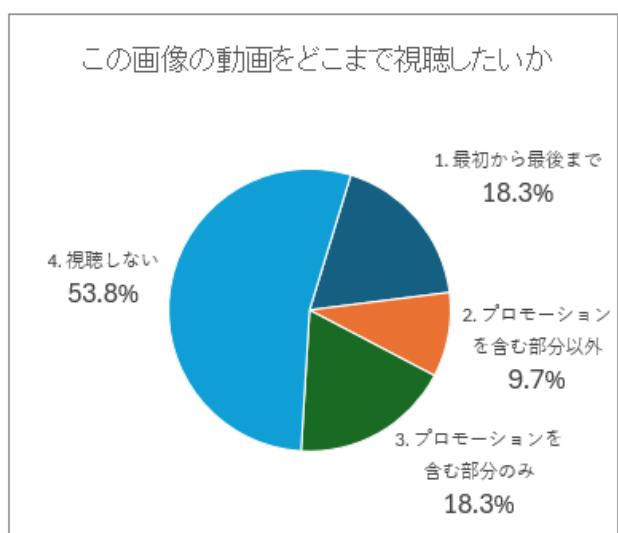


図 3-3-1-2 通常動画の場合

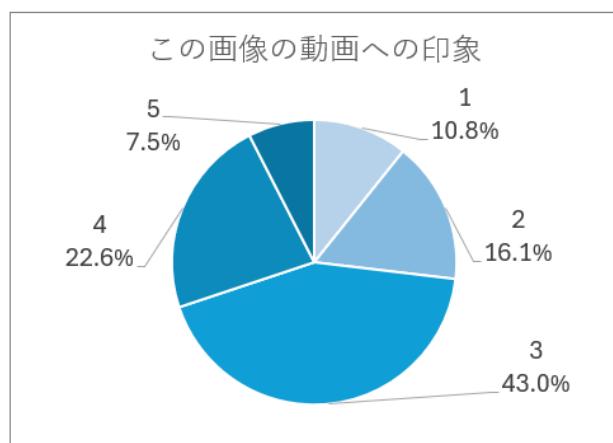


図 3-3-2-2 通常動画の場合

設問III 商品への印象

(選択肢 : 1. ネガティブ — 5. ポジティブ)

図 3-3-1 および図 3-3-2 に示すように、最も多かった回答は「3 (どちらでもない)」であった。また、ネガティブ (1,2) と回答した被験者は案件動画の方が多く、ポジティブ (4,5) と回答した被験者は通常動画の方が多いという結果となり、仮説通りの傾向が確認された。

設問II 動画への印象

(選択肢 : 1. ネガティブ — 5. ポジティブ)

図 3-3-1 および図 3-3-2 に示すように、案件動画・通常動画とともに約 4 割の被験者が「3 (どちらでもない)」と回答した。さらに、ネガティブ (1,2) と回答した被験者は案件動画の方が多く、ポジティブ (4,5) と回答した被験者は通常動画の方が多いという結果が得られた。この傾向は仮説と一致していた。

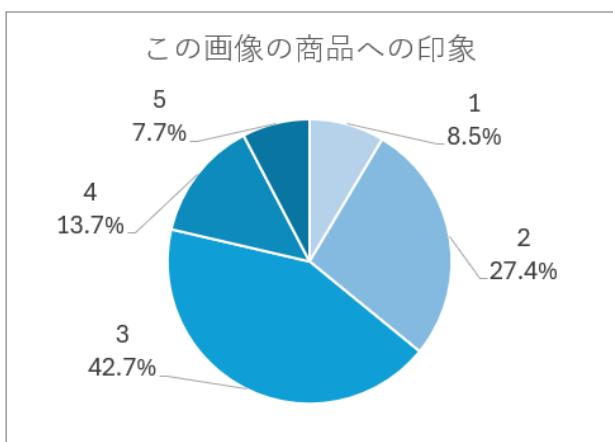


図 3-3-3-1 案件動画の場合

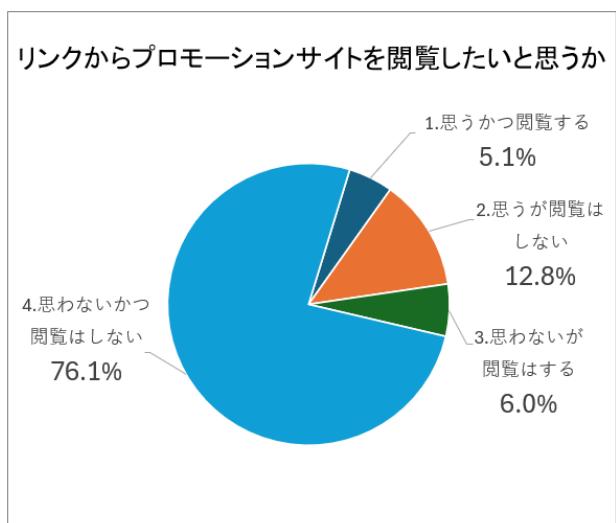


図 3-3-4-1 案件動画の場合

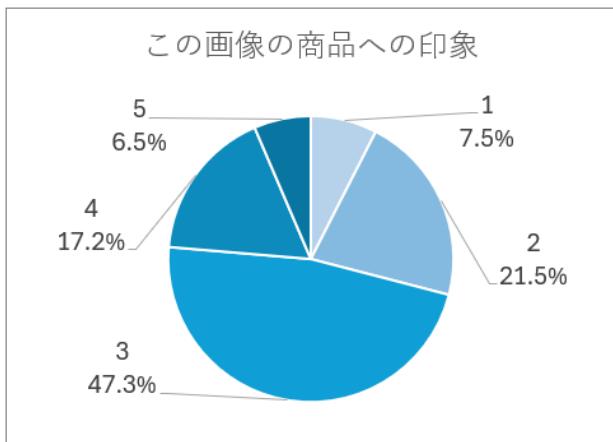


図 3-3-3-2 通常動画の場合

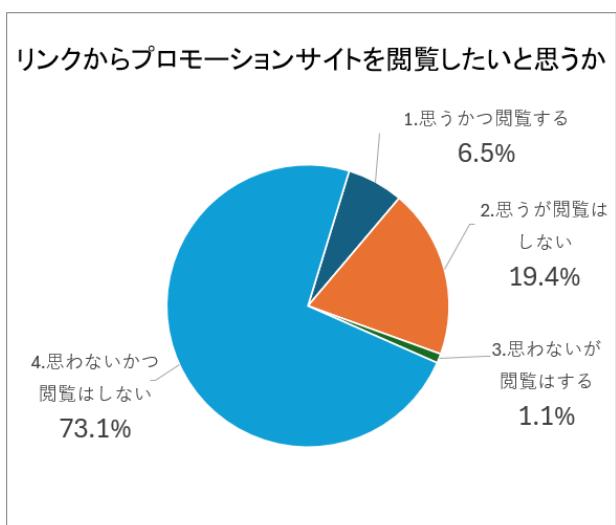


図 3-3-4-2 通常動画の場合

設問IV 商品サイトへのアクセス意思

(選択肢：1. 思うかつ閲覧する／2. 思うが閲覧しない／3. 思わないが閲覧する／4. 思わないかつ閲覧しない)

図 3-3-4-1 および図 3-3-4-2 に示すとおり、案件動画・通常動画いずれの場合でも 7 割以上の被験者が「閲覧しない」と回答した。ただし、案件動画と比較して通常動画では「閲覧しようと思う」と回答した被験者がやや多く、逆に案件動画では「意思を持たないが閲覧する」と回答した被験者が相対的に多かった。閲覧しない人が多数であった点は仮説通りであったが、両条件間で差がみられた点は仮説と異なる結果となった。

設問V 商品の購入意思

(選択肢：1. 思うかつ購入する／2. 思うが購入しない／3. 思わないが購入する／4. 思わないかつ購入しない)

図 3-3-5-1 および図 3-3-5-2 に示すとおり、案件動画と通常動画の間で有意な差は確認されなかった。この点については、仮説と異なる結果となった。

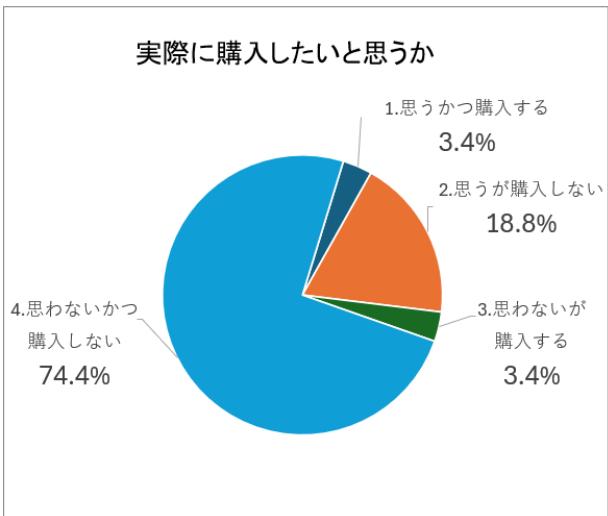


図 3-3-5-1 案件動画の場合

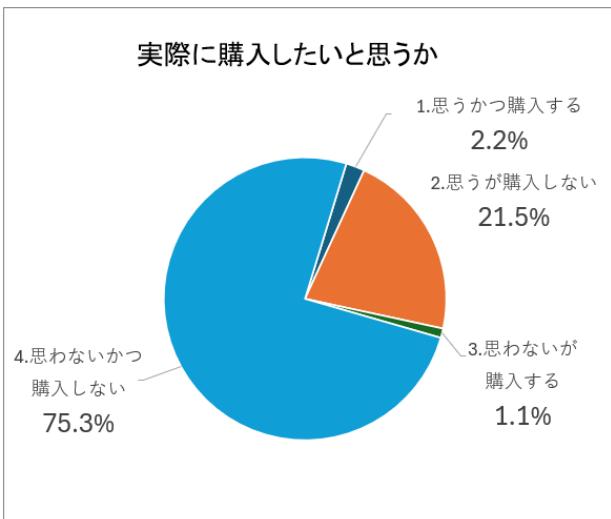


図 3-3-5-2 通常動画の場合

4. 総括

本研究の検証を通じて明らかになったのは、インフルエンサーによる案件動画に対する視聴者の反応が総じて希薄であるという点である。動画や商品、関連サイトに対して強い関心を示す被験者は少なく、筆者自身が想定していたような強いネガティブ感情を抱く者も限定的で、大半は無関心であった。また、案件動画か通常動画かによる視聴者の態度の違いも限定的であった。

以上より、インフルエンサーマーケティングに対する社会的注目度と、実際に得られる効果は必ずしも一致していないことが示唆される。企業がインフルエン

サーに支払う案件費用は、チャンネル規模によっては数百万円に達する可能性があるが、その投資に見合う効果が得られているとは言い難い。視聴者の関心の低さを踏まえると、企業にとって費用対効果の低い施策であると評価できる。

5. おわりに

本研究は当初、筆者自身の関心から出発したものであったが、その過程を通じて当該分野に対する理解を深める契機となった。今後は、企業案件の効果が限定的であることを前提に、その効果を高めるための具体的な工夫を検討するとともに、そもそも企業案件にこれ以上の効果を期待できるのかを明らかにする必要がある。もし効果の限界が存在するのであれば、企業案件の目的や位置づけそのものを再考する必要があるだろう。

さらに、インフルエンサーマーケティングはインフルエンサーへの好意を介して購買を促す構造を持つ一方で、視聴者自身が動画や商品そのものに強い関心を抱かない可能性がある。この点については、本研究では検証方法を十分に確立できなかった。今後は、こうした心理的メカニズムを適切に測定する手法を整備し、研究を発展させていきたい。

参考文献

- [1] 安藤和代,「インフルエンサー・マーケティングに対する消費者反応メカニズム研究の概観：エンゲージメントを促進する投稿の特徴」, 千葉商大論叢, 62 (3), pp.37-58, 2025
- [2] 渋瀬雅彦,「インフルエンサー投稿における商業的意図の露見時にスポンサーシップ開示はいかに作用するか」, イノベーション・マネジメント, 22 (0), pp.273-289, 2025
- [3] 高橋郁夫ゼミ 2 期生（青山学院大学経営学部）, 「インフルエンサーマーケティングに関する研究」, 日経広告研究所報, 59 (2), pp.38-43, 2025

付録資料

<事前研究で集計したチャンネル>

- [4] A チャンネル：カノックスター
<http://www.youtube.com/@kanockstar>
- [5] B チャンネル：しろせんせー

[http://www.youtube.com/_Shirosense_](http://www.youtube.com/@_Shirosense_)

<検証で使用した画像の元動画>

[6] ゆっぴチャンネル

<https://www.youtube.com/watch?v=t1GdpnXAEuU>

<検証で使用した商品の画像>

TEKNOS USB 充電式ハンディファン

HF-1014U (ホワイト)

<画像編集ソフト>CapCut

トラック運送業界の現状と 2024 年問題に対する取り組み

松枝 憋

大東文化大学 経営学部

キーワード：労働力不足、2024 年問題、TUNAG

1 はじめに

日本の物流・運送業界は、少子高齢化による労働力人口の減少、電子商取引(EC)の急速な拡大、燃料価格の高騰や環境規制の強化といった複合的要因に直面している。これらは業界全体に深刻な構造的課題をもたらしており、とりわけトラック運送業における人手不足と労働負担の増大は喫緊の課題となっている。近年、宅配便の取扱個数は増加の一途をたどり、2023 年時点で年間約 49 億個に達しており(国土交通省, 2023)、現場の配達員は従来以上の業務量を担うことを余儀なくされている。

このような状況に加え、2024 年 4 月より「働き方改革関連法」に基づき自動車運転業務にも時間外労働の上限規制が適用されることとなった(いわゆる「2024 年問題」)。同規制は年間 960 時間を上限とし、過労防止や健康維持の観点からは一定の効果が期待される。しかし一方で、輸送力の制約に伴う配達量の減少、物流コストの上昇、それに起因する消費者負担の増加やサービス低下といった負の影響が懸念されている(経済産業省, 2023)。すでに多くの事業者では、規制対応と事業持続性の両立に向けた方策の検討が進められているが、その実効性や現場への影響については十分に明らかにされていない。

こうした背景のもと、本稿では福山通運株式会社東京支店に勤務する配達員への聞き取り調査を基盤として、以下の三点を目的とする。第一に、トラック運送業界における労働環境および業務実態を現場の視点から明らかにすること。第二に、2024 年問題が配達員の労働負担や就業環境に及ぼす具体的影響を検討すること。第三に、同社が

導入している情報共有システム「TUNAG」を中心に分析し、今後の業界における労働環境改善および効率化の方向性を提示することである。

本研究は一事例調査に基づく限定的な報告ではあるが、2024 年問題をめぐる物流現場の課題と対応策を考察することで、運送業界における労働政策や情報技術導入のあり方を検討する一助となることを目指す。

2 配達員の職場環境

2.1 勤務スケジュール

調査対象者の典型的な 1 日の勤務スケジュールは以下のとおりである。

6:30	出社・朝礼・体操
7:30	荷物積み込み
8:00	配達開始
12:00	午前便終了・昼食・帰社
13:00	午後便開始
17:00	配達完了・帰社
18:00	翌日の予定確認後、退勤

週 1 回程度、大型トラックでの輸送業務も発生し、その場合は帰宅が 20 時以降となる。

2.2 シフトと給与

シフトは希望制を基本とし、休日は月 9~10 日。有給休暇制度も整備されている。給与は月給制で、家族手当や大型トラック手当、残業手当などが加算される。月収は概ね 40 万円程度であるが、業務量に応じて変動する。

2.3 業務負担

重量物(最大 30kg 程度)の取り扱いが多く、天

候や交通状況にも左右されるため、精神的・肉体的負担は大きい。特に、都市部の渋滞や駐車環境の制約は業務効率を低下させ、長時間労働につながる要因となっている（日本労働政策研究・研修機構, 2022）。

3 労働力不足と2024年問題

上記のような環境要因により、配達員の労働力不足は深刻化している。短期雇用や外国人労働者による補完は効率性を下げ、事故や破損のリスクを増大させていている。また、配達員数の減少により担当地域が拡大し、業務負担がさらに増加している。調査対象者の配達エリアも、かつては原宿のみであったが、現在は恵比寿・渋谷・中目黒へ拡大し、負担が顕著に増加している。

さらに、2024年4月から厚生労働省による時間外労働の上限規制（年間960時間）が運送業界にも適用され、「2024年問題」として大きな影響を及ぼしている。この規制により以下の課題が生じている。

- 一人当たりの輸送量減少 → 配達遅延・サービス低下
- 物流コスト上昇 → 配送料・商品価格の値上げ
- 利用者減少
- 配達員の収入減少
- 労働力不足のさらなる加速

国土交通省（2023）は、トラックドライバーの時間外労働制限により2030年には約14%の輸送力不足が生じると予測しており、業界構造そのものが揺らぎかねない状況にある。また、SOMPOリスクマネジメント研究所（2023）は、再配達削減が物流効率化に不可欠であると指摘しており、消費者行動の変容も不可避の課題である。

4 2024年問題への対策

4.1 福山通運の取り組み

福山通運は労働力不足と2024年問題に対応するため、以下の施策を進めている。

- 会社説明会の開催数増加による採用強化
- 連結トラック（ダブル連結トラック）の導入による輸送効率向上とCO₂削減

国土交通省（2023）は、ダブル連結トラックの導入によりドライバー1人あたりの輸送効率を約2倍に高められる可能性を示しており、これは人手不足対策として有効と考えられる。

4.2 情報共有システム「TUNAG」

本稿の中心テーマである「TUNAG」は、福山通運における配達員の情報伝達効率化に直結するツールとして注目される。TUNAGはスマートフォンやPC、タブレットで利用可能で、社内報・チャット・投稿・マニュアル閲覧・研修テストなど多様な機能を持つ（TUNAG, 2023）。

調査対象者は、TUNAG導入後、以下の改善を実感していた（L NEWS, 2023）。

- 配達情報や業務指示のリアルタイム共有
- 遅延情報や荷物トラブルの迅速な報告・対応
- 管理者からの通知・研修情報への即時アクセス

これにより、従来はLINEや電話に頼っていた情報伝達が統合され、作業効率やミス削減に寄与している。また、TUNAGの「働きがい向上」の仕組みは、配達員のモチベーションやチーム連携の強化にもつながる（TUNAG, 2023）。

さらに、物流ニュース（L NEWS, 2023）によれば、福山通運ではTUNAGを使い、現場での情報伝達時間を従来比で30%以上削減できたと報告されている。これにより、従業員の残業削減や業務の標準化が可能になり、2024年問題による労働時間制限への対応にも有効である。

4.3 社会的取り組みとの連動

個社の対策に加え、社会全体での協調的取り組みも進んでいる。国土交通省（2024）は、宅配便の再配達率が依然10%前後で推移していることを報告しており、置き配・宅配ボックス・コンビニ受け取りなどの施策が進められている。これらはTUNAGなど社内情報共有の効率化と連動する

ことで、業界全体の配送効率改善に資することが期待される。

5 おわりに

本稿では、福山通運東京支店勤務の配達員への聞き取り調査を通じて、運送業界の職場環境、労働力不足、2024年問題の影響、そして同社の情報共有システム「TUNAG」を中心とした対策について明らかにした。

TUNAG の導入は、情報伝達効率の改善、業務標準化、作業時間短縮、従業員の働きがい向上に寄与しており、2024年問題による時間外労働制限への対応策として有効である。今後は人材確保の強化に加え、情報通信技術の活用や社会的な配送効率化施策の併用が、業界全体の持続可能性向上につながるであろう。

参考文献

[1] 国土交通省、「令和6年10月の宅配便の再配達率は約10.2%」、国土交通省、2024年。

https://www.mlit.go.jp/report/press/tokatsu01_hh_000846.html

[2] 国土交通省、「宅配便の再配達率（令和7年4月）」、国土交通省、2024年。

https://www.mlit.go.jp/report/press/tokatsu01_hh_000908.html

[3] 国土交通省、「宅配便の再配達削減に向けて」、国土交通省、2024年。

https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/re_delivery_reduce.html

[4] 国土交通省、「物流を取り巻く現状と課題－検討の背景②」、国土交通省、2023年。

https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/buturyu_douro/pdf01/03.pdf

[5] 経済産業省、「物流を取り巻く現状と取組状況について」、経済産業省、2023年。

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/distribution/pdf/001_01_00.pdf

[6] SOMPO リスクマネジメント研究所、「物流の2024年問題と再配達削減への挑戦」、SOMPO リスクマネジメント研究所、2023年。

<https://www.sompo-ri.co.jp/2023/11/15/10381/>

[7] TUNAG（ツナグ）、「TUNAGで人と組織に働きがいを」、2023年。

https://biz.tunag.jp/lp/tunag06?utm_source=microsoft&utm_medium=cpc&utm_content=tunag-06&utm_campaign=1_brand

[8] L NEWS、「福山通運/スマホアプリでドライバーへの情報伝達を効率化」

<https://www.lnews.jp/2023/11/p1116405.html>

スマート農業導入要因と影響—ぶどう農家の比較調査に基づいて—

小亀 なつみ

大東文化大学 経営学部

キーワード：スマート農業、ぶどう農家、摘粒作業

1 はじめに

近年、農業現場では高齢化や人手不足、気象変動による影響など、さまざまな課題が顕在化している。とりわけ果樹農業においては、収穫期の労働負担が大きく、日々の作業も繊細かつ時間を要するため、省力化や効率化の必要性が高まっている。こうした背景から、近年はスマート農業技術への関心が高まりつつある。

代表的な技術としては、ハウス内環境の自動制御、ドローンによる薬剤散布、ロボットによる除草作業などが挙げられる。これらは労働力不足の解消や品質の安定化に寄与するものとして期待されており、実際に施設栽培では雨天時に自動で屋根を閉じ、温度や湿度を調整するシステムを導入する農家もみられる。導入の背景には、農業者のITリテラシーや外部支援制度（補助金等）の存在が影響していると考えられる。

しかし、ぶどう栽培には摘粒や選果など熟練の判断を要する工程が多く、機械化が難しいという特有の課題がある。また、ほ場条件や栽培方法に大きな差異があるため、汎用的なシステムの適用は容易ではない。さらに、高額な初期投資や維持費が導入の障壁となっており、補助制度や経営戦略との連動が不可欠である。そのため、同一地域内においても導入が進む農家とそうでない農家が併存している。

本稿では、複数のぶどう農家への聞き取り調査を通じて、スマート農業技術の導入状況や効果、導入を阻害する要因を明らかにする。さらに、果樹農業におけるスマート農業の可能性と課題を検討し、持続可能な農業の展望を示す。

2 調査方法と対象農家の概要

本調査では、スマート農業機器を導入しているぶどう農家3軒（以下、A農家・B農家・C農家）と、未導入の農家2軒（D農家・E農家）を対象にアンケートを実施した。調査は2025年8月上旬に行い、各農家に対して①抱えている問題、②負担の大きい作業、③スマート農業の認知、④導入動機、⑤導入効果、⑥今後の展望について質問した。

3 アンケート調査結果と農家間の比較分析

3.1 導入農家の実態と意識

本調査で対象としたA～C農家はいずれも何らかのスマート農業技術を導入していたが、その導入背景や運用状況、効果の実感には相違がみられた。

まず、A農家は雨天時に自動で屋根を閉じるハウスを導入していた。同農家は家族経営ながら10,000m²という広い作業面積を有しており、労働負担の軽減と作業効率の向上を主たる目的として導入に踏み切った。しかし、広大な面積全体にシステムを導入するにはコストが過大であるため、実際に導入できたのは全体の1割程度にとどまった。その結果、作業効率の改善効果は限定的であり、期待通りの成果は得られなかつたという。また、導入時に補助金を活用せず自己資金で賄つたため、初期投資が経営に大きな負担となつた

B農家の作業面積は4,000m²である。A農家とは異なり複数の技術を組み合わせて利用していた。具体的には、ドローンによる撮影を活用しており、特にハウス設営の際に計測作業で役立つたと述べている。加えて、アプリと連動した防犯カメラを導入し、家族が遠隔で管理できる点を高く評価し

ていた。これにより、農作業以外の安全確保や管理コストの削減という副次的效果も得られている。一方で、B 農家も補助金を利用せず導入したため、初期費用の負担が大きかった。今後の導入希望技術としては、かん水システムや温度・湿度管理の自動化を挙げており、さらなる効率化を志向しているが、依然としてコスト面が最大の課題となっている。

C 農家の作業面積は 5,500 m²である。他の農家と異なり、法人経営である点が特徴である。従業員も比較的若く、新技術への適応力や学習意欲が高いことから、より高度なシステムを導入していた。具体的には、雨天時に自動で屋根を閉じ、温度や湿度を自動調整するシステムを運用しており、その結果、作業効率の大幅な改善を実感している。導入に際しては補助金を積極的に活用したため、初期投資の障壁は小さかったと報告されている。しかし、実際の運用過程では新たな課題も顕在化している。近年の異常気象により畑の乾燥化が進行する中、雨天時には自動的に屋根が閉じてしまうため、水不足への対応が困難になるという逆機能的な問題が発生していた。また、ぶどうの品質を左右する摘粒作業の機械化については、生産効率の観点からは有効であると評価しながらも、製品の個性や園の特色が失われるのではないかという不安を抱えていた。この点は、スマート農業の導入が単に生産性向上の問題にとどまらず、農産物のブランド価値や地域性の保持とも深く関わることを示している。

以上のように、導入農家においては「補助金の有無」「経営形態(家族経営か企業か)」「栽培規模」などが導入実態に大きく影響しており、必ずしも導入=効率化ではなく、導入後に新たな課題が発生するケースも確認された。

3.2 非導入農家の意識と課題

一方、D 農家およびE 農家はスマート農業機器を導入していないが、両者には異なる特徴的な姿勢が見られた。

D 農家はスマート農業に対して一定の関心を抱いているものの、技術内容を十分に理解していないと述べた。現状の作業量であれば家族内で対応

可能であり、機械を導入せよとも生産が維持できると考えている。また、農業を「人の手で育てる営み」として重視しており、機械に依存することへの心理的抵抗感が強いことが明らかになった。さらに、情報入手の方法が限られており、特に高齢の農業従事者にとっては新技術に関する知識や導入ノウハウにアクセスする機会が乏しい。こうした状況は、スマート農業の普及にあたって、情報提供の在り方や教育的支援の不足が大きな課題となっていることを示している。

E 農家は D 農家と同様に導入はしていないが、技術への関心は比較的高く、具体的に導入したい技術としてドローンによる薬剤散布を挙げていた。しかし、導入コストの大きさに加えて、手作業に比べてどの程度時間短縮や効率化につながるのか不透明である点が導入をためらうする要因となっている。さらに、摘粒作業の機械化は可能と考えるもの、C 農家と同様に園の特色や差別化要素が失われるのではないかという懸念を表明している。また、E 農家は病害虫対策に加えて、サル・ハクビシン・カラスといった獣害への対応を余儀なくされており、他農家とは異なる課題を抱えていることも明らかになった。これらの要素は、単に技術導入の問題ではなく、地域的な環境条件や農家ごとの固有のリスク構造が、導入判断に強く影響を与えていていることを示唆している。

総じて、非導入農家においては「コスト」「必要性」「情報不足」「文化的価値観」といった複数の要因が重層的に作用していることが確認された。導入農家の事例と比較すると、スマート農業の普及には経済的支援だけでなく、教育的・文化的側面への配慮が不可欠であるといえる。

3.3 導入農家と非導入農家の比較分析

本調査に基づく比較分析の結果、スマート農業の導入意識およびその効果の認識は、単に技術的可能性や費用対効果の問題にとどまらず、農家の経営規模、経営形態、労働力の構成、さらには農業に対する価値観や文化的背景といった多様な要素に強く規定されていることが明らかとなった。

まず、経営規模および労働力の状況が導入意欲に大きな影響を及ぼしている。A 農家のように広

大な栽培面積を有し、家族労働のみで対応している農家では、省力化の必要性が相対的に高く、スマート農業の導入が労働負担軽減のための有効な手段として強く意識されていた。しかし、実際の導入にあたっては、全場をカバーできるほどの投資は困難であり、一部の区画に限定せざるを得なかつた。その結果、期待していたほどの効率化には結びつかなかつた。一方で、D農家のように比較的小規模な場で家族経営が成立している場合、現状の労働力で十分に対応可能であると認識されており、導入の優先度が低いと判断されていた。したがつて、同じ「家族経営」であつても規模の違いが導入の必要性認識に大きな差を生じさせているといえる。

次に、経営形態の違いも導入の実態に顕著な差をもたらしていた。C農家は法人経営であり、補助金制度を積極的に活用する体制が整っていたことが導入障壁を低減する要因となつてゐた。これに対し、A農家およびB農家では補助金を活用せず自己資金で導入したため、初期投資の負担が重くのしかかり、結果的に導入範囲の限定や次段階の技術導入の停滞を招いていた。この点から、農家の組織形態や財務戦略の違いが、スマート農業導入の持続性と拡張性を大きく左右することが示唆される。

さらに、農業に対する価値観・文化的側面も重要な差異を生んでいた。D農家やE農家は、技術への一定の関心を持ちながらも「農作物は人の手で育てるべきだ」という信念を持ち、機械依存への心理的抵抗を表明していた。とりわけ、摘粒作業など製品の品質や園の特色を左右する工程については、機械化が可能であると認識しつつも「画一化」や「個性の喪失」といった懸念を抱いていた点は、C農家の不安とも共通していた。すなわち、導入農家・非導入農家を問わず、効率性向上と農産物のブランド価値保持との間で葛藤が存在しており、この点はスマート農業の普及における構造的課題のひとつといえる。

また、地域的・環境的条件も導入判断に影響していた。E農家が抱える獣害対策の問題は他の農家には見られず、地域固有のリスクが導入動機を複雑化させていた。単に技術の有効性やコストの

大小だけではなく、地域特有の課題解決に直結するか否かが、農家の導入意欲を左右する重要な要因であることが分かる。

以上の分析から、スマート農業の導入に関する意思決定は、①経営規模と労働力、②経営形態と補助金活用、③農業観や文化的価値観、④地域環境や固有の課題、といった複合的な要素により構成されていることが明らかとなつた。したがつて、普及政策においては単にコスト負担の軽減策を講じるだけでは不十分であり、農家ごとの経営環境や価値観に応じた柔軟な支援策が求められる。

4 政策・支援のあり方

スマート農業の普及には、単なる技術開発にとどまらず、制度的な支援が欠かせない。本調査で明らかになつたように、ぶどう農家にとって「高額な導入コスト」「維持費の負担」「導入への不安感」が普及を妨げている。これらを克服するためには、海外の事例から学ぶことが重要である。

公益財団法人中央果実協会の「報告書142号」によれば、欧州とりわけイタリアやスペインの果樹農業は、日本と同様に小規模農家が多数を占め、経営者の高齢化も深刻である[1]。そのため、EUの共通農業政策(CAP)では、小規模経営者を含む農家全体を対象とした補助制度が整備され、環境保全や気候変動対策と一体的に技術導入支援が行われている。また、研究機関・普及指導者・農家が共同で技術を試行・改善する「マルチアクター型」の仕組みが重視され、現場に即した技術開発が進められている[1]。

特にぶどう栽培においては、南チロルの産地で樹体や果実のモニタリング技術、気象・土壤マッピングを活用した栽培支援が導入されており、政策支援と研究協働が相まって普及が進んでいる[1]。

これらの知見を日本のぶどう農家の政策設計に反映すると、①小規模農家向けの段階的補助制度（規模に応じた導入支援やリース方式の補助）②研究と現場の連携強化（農家参加型の実証実験や協働モニタリング体制の整備）③気象変動対策の重視（灌水管理や自動制御技術への重点的支援）が求められる。

日本でもICT補助金や実証プロジェクトは展開されているが、欧州に比べ「共同利用」「研究連動」「利用形態の多様化」が不十分である[2]。今後は農家のリスクを軽減し、地域単位で効率的に技術を享受できる政策枠組みが求められる。

5 スマート農業の可能性と課題、今後の研究の展望

本研究から明らかになったのは、スマート農業がもたらす省力化・効率化の可能性である。導入農家の証言によれば、環境制御や自動化機器の利用は労働時間の削減につながり、また収穫量や品質の安定にも寄与している。特に、ぶどう農家のように繊細な管理が求められる作物において、ICT技術は経験や勘に依存してきた従来の栽培方法を補完し、持続可能な農業経営を実現する手段となりうる。

一方で、課題も顕著である。第一にコストの高さである。機器購入・維持に要する費用は大きな負担であり、補助金がなければ導入は困難である。第二に文化的抵抗である。農業は世代を超えて継承されてきた営みであり、「人の手による管理」への価値観や、テクノロジーへの不信感が導入を妨げている。第三に地域性の問題がある。気候や地形が多様な地域において、画一的な技術の導入は必ずしも適合しない。スマート農業の技術は地域の実情に合わせて柔軟に設計される必要がある。

これらのことから、スマート農業は単なる技術革新にとどまらず、社会的・文化的背景を踏まえた導入戦略が不可欠であることが分かる。

本稿は限定的な聞き取り調査をもとに分析を行ったものであり、今後さらなる課題として、より多くの農家や地域を対象とした比較調査、ならびに導入後の経営成果や農家の意識変容を追跡する縦断的研究が必要である。今後の継続的な研究を通じて、スマート農業が農家にとって現実的な選択肢となりうる条件を明らかにし、持続可能な農業の実現に貢献していきたい。

参考文献

- [1] 公益財団法人中央果実協会、「欧州及びイタリアの果樹農業の現状とスマート農業に関する調査報告書（海外果樹農業情報 No.142）」、公益財団法人中央果実協会, 2020, p.76.,(2025/9/13)
- [2] 農林水産省, "スマート農業の推進", <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/>,(2025/9/11)

大学入学生のOfficeリテラシーのスキル格差の現状と課題

田中 雅章

Email: tanaka@yuai.ac.jp

愛知医療学院大学

◎Key Words:情報リテラシー, Office, スキル定着, アダプティブ・ラーニング

1はじめに

2025年度の入学生は、一般的にデジタルネイティブ世代と称される。しかし、この世代の学生の中には、パソコンコンピュータ(PC)の基本操作が不慣れな学生が多い。この背景には、彼らが中学2年生の時に直面した新型コロナウイルス感染症のパンデミックがある。この期間、対面での情報処理教育が十分に提供されなかつたことが、スキル習得の機会を奪う大きな要因であった。さらに、中学や高校における最近のカリキュラムでは、プログラミングや汎用的な情報活用能力の育成に焦点を当てている。そのため、WordやExcelといったOfficeソフトの実践的な演習を実施しない傾向にあることも、この問題を助長している。

その結果、大学入学時点では情報リテラシーやパソコンスキルに大きな個人差が生じており、リテラシーの低い学生が増加傾向になっているのが現状である。その結果、多くの学生が、レポート作成や卒業論文執筆など、大学での学修に必須となるタスクで困難に直面し、円滑な学修進行の妨げとなっている。この問題は、単に個人のスキル不足にとどまらず、大学における教育成果全体に悪影響を及ぼしかねない喫緊の課題である。このデジタル格差を是正するため、効果的な教育アプローチを早急に実施する必要がある。

2入学生のOffice経験の現状

入学生からは情報処理演習の進め方や難易度に関して様々な要望が寄せられている。特に、パソコンの利用経験が少ない学生から、基本的な内容に対する詳細な説明を求める声が根強く、実技演習のペースを緩やかに設定するよう求める意見が見られた。また、授業の進捗状況については、受講者全体の理解度を考慮した進行を求める要望が多くかった。

図1 操作が良く分からぬ割合

	Word	Excel	PowerPoint
23年生	38.6%	56.8%	52.3%
24年生	51.8%	73.5%	57.8%
25年生	71.3%	84.7%	69.4%

図1は、Officeソフトウェア(Word, Excel, PowerPoint)について、3年間における新入生の習熟度低下傾向を明確に示す。23年生から25年生にかけて、「ほとんどわからない」と回答した学生の割合がすべてのアプリケーションで一貫して

増加している。この傾向は、Excelにおいて特に顕著であり、28ポイントの大幅な上昇が見られる。これは、情報処理教育における基本的なスキル習得に、早急な対策が必要な状況であることを示唆している。

Wordの習熟度低下は、23年生の38.6%から25年生の71.3%へと急速に進行している。これは約33ポイントの上昇であり、単なる文書作成ソフトウェアとしてだけでなく、レポートや論文作成に不可欠な応用機能の基礎知識が欠如している学生が増加していることを意味する。これは、学術的なアウトプットの質に直接影響を及ぼす潜在的なリスクをはらんでいる。

Excelは、最も習熟度の低下が深刻である。23年生の56.8%から25年生の84.7%へと、約28ポイントの上昇が見られる。「ほとんどわからない」と回答した学生が8割を超えるという事実は、基本的な表計算、データ集計、グラフ作成といったスキルが多くの中学生に欠けていることを示している。これは、現代社会で必須とされるデータ分析能力の基礎が揺らいでいることを強く示唆しており、教育カリキュラムにおける対策が最も喫緊の課題と考えられる。

PowerPointも同様に習熟度の低下傾向が見られ、23年生の52.3%から25年生の69.4%へと約17ポイント上昇している。これは、プレゼンテーション資料作成の基本的なスキル、例えばスライドの構成、デザインの適切な使用法などの知識不足が広範にわたっていることを示している。つまり、将来的な発表やプレゼン能力に影響を及ぼす可能性がある。

3まとめ

これまでの入学生の情報処理教育の前提条件が大きく変化していることを示している。これまででは、ある程度のOfficeスキルを前提とした教育が可能であったが、今後はより初歩的な段階からのOffice基礎教育の再構築が不可欠である。

特に、Excelに関しては、その習熟度低下の深刻さから、より集中的な補習や初学者向けのカリキュラムを導入することが強く推奨される。また、各アプリケーションの連携操作や、より実用的な課題解決を目的とした実践的な演習の導入も、学生の学習意欲を高める上で効果的であると考えられる。

演習における復習と提出された課題を確認し、時には再提出を指導する、分かるまで繰り返すトレーニングが必要であると考える。