

Working Paper Series

No.67

Determinants of Foreign Workers' Wages in Japan: An Analysis Focusing on Wage Gaps with Japanese
日本における外国人労働者の賃金決定構造：日本人との賃金格差に注目した分析

Yu KOREKAWA

November, 2023



Hibiya Kokusai Building 6F, 2-2-3 Uchisaiwaicho, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0011

<http://www.ipss.go.jp>

The views expressed herein are those of the authors and not necessarily those of the National
Institute of Population and Social Security Research, Japan.

本ワーキング・ペーパーの内容は全て執筆者の個人的見解であり、国立社会保障・人口問題
研究所の見解を示すものではありません。

Determinants of Foreign Workers' Wages in Japan
An Analysis Focusing on Wage Gaps with Japanese

Yu KOREKAWA

National Institute of Population and Social Security Research (IPSS)

Abstract

The wage gap between foreign and Japanese workers in Japan has been the focus of increasing attention since the Basic Survey on Wage Structure (Ministry of Health, Labour and Welfare 2020-23) began to survey the SoRs in 2019. However, only a few studies have delved into the factors causing the wage gap between Japanese and foreign workers. In this paper, based on the human capital theory, we use the data to examine the factors that contribute to workers' limited skill transferability, sorting, and restricted mobility.

According to the results of the multivariate analysis, 66.2% of the -29% wage gap between Japanese and EHI workers is explained by differences in the distribution of attributes such as tenure in years (attribute effect), 12.4% is explained by sorting by region, and company, and the remaining 21.4% is explained by coefficient effects such as differences in the impact of educational attainments. As a result, the wage gap between the Japanese and EHI workers is reduced to -6%.

Although a 4.4% wage increase was observed annually for TITP workers' wages, even at the descriptive statistics level, the multivariate analysis confirmed the annual wage increase. The estimated wage gap with the Japanese is -85%. The breakdown of the wage gap shows that 57.1% of the gap is explained by the attribute effect, 8.2% by sorting, and 37.4% by the coefficient effect, resulting in a wage gap of -29% with the Japanese.

Furthermore, when the additional costs associated with TITP are considered, the wage gap with the Japanese narrows to -10%, and when the effect of education is taken into account, the gap narrows to -4%. The results also indicate that the unit labor cost of TITP is about 4% higher than Japanese non-regular workers (with fixed employment periods).

Finally, we would like to examine the effect of restrictions on labor mobility. According to the results of the multivariate analysis, a -15% wage gap is observed for TITP-3, which is thought to be due to the effect of restrictions on labor mobility. On the other hand, if a worker switches to SSW at another workplace, the impact of the limits is eliminated. However, the wage gap (-30%) is more significant than in the case of EHI (-6%) due to the limited transferability of human capital.

The above results indicate that the wage of foreign workers is determined by human capital. However, the limited skill transferability of human capital, the sorting process, and the restricted mobility of workers create a wage gap with Japanese workers.

日本における外国人労働者の賃金決定構造
-日本人との賃金格差に注目した分析-

是川 夕

(国立社会保障・人口問題研究所 国際関係部長)

概 要

日本における外国人労働者と日本人の賃金格差については、2019年に賃金構造基本統計調査（厚生労働省 2020-23）が在留資格について調査するようになってから、注目されることが増えて来たものの、その要因について詳細に分析した研究は依然として少ない。そうした中、本稿では同データを用いた上で、人的資本理論をベースとしつつ、人的資本の移転可能性の制約（limited skill transferability）、受け入れ過程の偏り（sorting）、労働移動の制限（the restricted mobility of workers）といった移民と現地人の賃金格差について提示されてきた仮説に基づいて分析を行った。

その結果、「技術・人文知識・国際業務」において日本人との賃金格差-29%であるところ、その内、66.2%が勤続年数などの属性分布の違い（属性効果）によって説明され、地域や企業による sorting によって 12.4%が説明され、残り 21.4%が学歴の効果の違いといった係数効果によって説明されることが明らかになった。その結果、日本人と技人国の間の賃金格差は-6%にまで縮小する。

技能実習の賃金については記述統計レベルでも毎年 4.4%の賃金上昇が見られたものの、多変量解析によって毎年の賃金上昇が確認された。日本人との賃金格差について推定したところ、-85%に達することが示された。その内訳について見ると、属性効果により格差の 57.1%が、sorting によって 8.2%が、及び係数効果によって 37.4%が説明され、日本人との賃金格差は-29%となる。

技能実習に伴う追加的コストを考慮した場合、日本人との賃金格差は-10%にまで縮小し、学歴の効果を考慮した場合、その格差は-4%にまで縮小する。さらに、技能実習の賃金を日本人非正規（雇用期間の定めあり）と比較した場合、技能実習生の単位労働コストの方が 4%ほど高くなることも示された。

最後に、技能実習 3号において-15%の賃金格差が認められ、これは転籍制限の効果によるものと考えられる。一方、別の職場で特定技能に切り替えた場合、転籍制限の効果はなくなるものの、人的資本の移転可能性の問題から技人国の場合（-6%）を上回る賃金格差（-30%）がつくこととなる。

以上のことから、外国人労働者の賃金は人的資本に応じて決定されているものの、人的資本の移転可能性の制約（limited skill transferability）、受け入れ過程の偏り（sorting）、労働移動の制限（the restricted mobility of workers）による日本人との賃金格差（wage gap）が生じていることが示されたといえる。

Determinants of Foreign Workers' Wages in Japan
An Analysis Focusing on Wage Gaps with Japanese*

Yu KOREKAWA†

1 Introduction.

Since the 1990s, the number of foreign workers in Japan has continued to increase. Against this backdrop, there is growing interest in the wages of foreign workers. This is mainly because the Basic Survey on Wage Structure (Ministry of Health, Labor and Welfare), the most extensive survey on wages in Japan, began to survey foreign workers' status of residences (SoRs) in 2019.

According to the survey results, the average overall monthly wage for foreign workers is 248.4 thousand yen, about 80% of the 311.8 thousand yen¹ paid to Japanese workers. Even in the "professional and technical fields (excluding specified skilled workers (SSW))," which mainly consist of highly educated workers, the wage is 299.6 thousand yen, lower than the average for Japanese workers. Furthermore, for Technical Intern and Training Program (TITP) workers, the average wage is 177.8 thousand yen, less than 60% of the Japanese wage. These results have been considered symbolic cases of the closed and discriminatory structure of the Japanese labor market toward foreign workers.

However, only a few studies have delved into the factors causing the wage gap between Japanese and foreign workers. Most studies on this issue were based on qualitative surveys, and even when quantitative data were deployed, they were not able to analyze not only the cross-sectional differences between Japanese and non-Japanese but also the context of Japanese-style employment, such as lump-sum hiring after graduation and seniority-based promotion system. As a result, there were many problems, such as dismissing the validity of the economic assimilation theory in Japan on the basis of fragmentary facts (e.g., Takenaka, Ishida & Nakamuro 2015).

In global migration studies, the wage gap between immigrants and natives has been examined with economic assimilation theory, a standard theory in this field, and deviations from the idea have been analyzed in terms of imperfect transferability of human capital, skill recognition, which is a response to it, sorting into specific industries, regions, and establishments, and limited labor mobility, mainly due to visa control.

From this perspective, this study aims to analyze how the wage gap between Japanese and non-Japanese workers is determined and clarify the wage structure of foreign workers. Currently, in Japan,

* This study includes the results of Grant-in-Aid for Scientific Research (Project No. 21H00788) and the results of analysis based on questionnaire information provided by the Ministry of Health, Labour and Welfare by Article 33.1 of the Statistics Law.

† Director for International Research and Cooperation, Ph.D. in Sociology.

there are three types of status of residence involved in the issue: "Engineering, Humanities and International Knowledge (EHI)," which represents high-skilled workers, and "Specified Skilled Workers (SSW)" and "Technical Intern and Training Program (TITP)," which represent middle- and low-skilled foreign workers, respectively. Japan's international backwardness in attracting high-skilled workers has been repeatedly pointed out in the former category. In the latter case, while the goal is to promote international cooperation through skill development, in reality, it has been criticized for being nothing more than recruiting cheap laborers. Clarifying the wage structure of foreign workers through an analysis of the wage gap between Japanese and non-Japanese workers will address these issues.

2 A review of previous studies

2-1. Studies Abroad

(1) Imperfect Skill Transferability

In analyzing the extent of economic assimilation of immigrants, including wages, the most significant emphasis has been placed on the extent to which human capital acquired outside the host country is properly valued (Duleep 2015, Friedberg 2000, Chiswick 1978). According to this perspective, if human capital such as education and work experience acquired in the country of origin is valued the same as those obtained in the host country, then the transferability of skills is 100%. In many cases, however, employers in the host country need to familiarize themselves with the educational system and labor market in the immigrant's country of origin, leading to the limited transferability of human capital.

On the other hand, constraints on the transferability of human capital increase the incentive to reinvest in human capital, such as education and retraining in the host country, through the lower opportunity cost of not-working. This has been assumed to be the underlying mechanism behind the rapid catch-up in immigrant wage levels observed after migration to the host country (immigrant human capital investment model (IHCI model)). The above are the theoretical pillars of economic assimilation, currently the standard global migration research theory.

In recent years, as the scope of analysis has expanded to include Western European countries, where the number of immigrant workers has been increasing rapidly, there has been a shift toward an analysis that focuses not only on the medium- to the long-term process of economic assimilation but also on cross-sectional wage disparities.

For example, studies in Europe, including the United Kingdom, Sweden, Germany, and Spain, have shown that while the wage gap between immigrants and natives can sometimes reach as high as 40%, most of this is explained by differences in attributes such as education and work experience, and the portion attributable to human capital transferability is generally between a few percent to 10 percent (Brunow & Jost. 2022, Lehmer & Ludsteck 2011, Aldashev et al. 2008, Basilio et al. 2014, Simon et al. 2008.). Lehmer & Ludsteck (2011) also showed that the lower the wage level is, the larger

the portion that observable attribute differences between immigrants and natives cannot explain.

Skill transferability varies widely across host countries; Cantalini et al. (2023) analyzed the wage gap between migrant workers and natives in 11 European countries. They found that the wage gap between immigrants and natives tends to be smaller when labor market liquidity is high and selective immigration policies are in place, as in the UK and Ireland. On the other hand, when labor market mobility is low and immigrant workers are integrated into the dual structure that originally exists in the labor market, as in southern European countries, the more highly educated immigrants experience a more significant wage gap.

In recent years, more attention has been paid to micro-employment management. These studies have used administrative/registration data such as employer-employee data to identify firms' wage-setting policies (e.g., Lehmer & Ludsteck 2011, Brenzel & Reichelt 2018, Brunow & Jost 2022, Laible & Brenzel 2022). Because these analyses allowed for a relatively fine-grained and rigorous identification of the factors that create wage differentials between immigrants and natives, including unobserved heterogeneity at the establishment level, this method is particularly effective when analyzing countries and regions with a short history of immigration and where the ubiquity of migrant workers in society remains weak.

A policy response to the issue of human capital transferability is skill recognition. This initiative is being promoted in the EU, ASEAN region, and other countries to ensure that degrees and qualifications acquired in other countries are smoothly connected to those in the host country (OECD 2017).

(2) Quality Sorting

Unlike natives, migrant workers are often distributed unevenly across specific industries and firms. Cantalini et al. (2023) found that among the southern European countries, some countries (Spain and Portugal) have wage disparities through differences in occupational distribution, while other countries (Italy and Greece) have wage disparities in aspects other than occupational distribution.

Voitchovsky (2014) also reported an analysis of wages of migrant workers from new EU member states to Ireland and found that much of the wage gap is due to occupational downward mobility. They also found that the wage gap is reduced by 1/3 when controlling for occupational and other attributes and by 40% when an industry is fed into the model.

Furthermore, Simon et al. (2008) revealed that although wages for foreign workers in Spain are about 25.6% lower for those from developing countries compared to native, the observed attribute differences explain between 71.9% and 93.0% of the wage gap. Although the effect of sorting by workplace was not confirmed, sorting by occupation was observed. It was suggested that this was mainly due to restrictions on the international transferability of human capital rather than due to discriminatory employment practices.

On the other hand, according to Heizmann et al. (2017), the tendency for immigrants to be more likely to be in certain occupations in Germany can be attributed to cultural undervaluation, as it remains even after controlling for effects such as human capital. Notably, these effects were observed only in the white-collar sector.

It should be noted that occupational consistency before and after migration does not necessarily lead to higher wages after migration, as Painter et al. (2023) analyzed the impact on wages when immigrants' pre- and post-migration occupations match or do not match and found that channeling has a somewhat negative effect on wages unless the same job (channeling) is provided by a network of peers who participated before migration. This may be due to missed opportunities to increase wages through job changes.

(3) Limited Labor Mobility

Unlike natives, migrant workers are often restricted from complete freedom of labor mobility for various reasons, including the visa system. A well-known case with this characteristic is the H1-B visa for highly skilled workers in the United States. While applying for a green card, the worker is not allowed to change employers, nor are they allowed to change positions under the same employer, such as for promotions, and the worker's wages are reportedly 25.4% lower than they would be without these restrictions (Mukhopadhyay et al., 2012).

Similarly, Massey et al. (2014) found that wages of undocumented immigrants fell by about 8-18% in the United States following the 1986 amendment of immigration law that established penalties for employers who hired undocumented immigrants. This is because the penalties acted as an employment tax passed on to undocumented immigrants. At the same time, the study also attributed this to the use of intermediaries by employers to reduce their legal liability. These results may be seen as a result of the indirect restriction of undocumented migrants' freedom of labor mobility.

Furthermore, while not an institutional constraint, some suggest that relatively high job search costs among immigrants inhibit medium- and long-term promotions and salary increases by discouraging job changes, as in the study by Brenzel et al. (2018). Similarly, Brunow et al. (2022) found that the wage increase curve for immigrants with experience is flatter in Germany than for natives because it is difficult to assess their skills without German education and qualifications, and average wages are often applied.

2-2. Studies in Japan

There has been little research on the wages of foreign workers in Japan, partly due to a lack of data. In addition, compared to labor markets in other countries, Japanese-style employment tends to emphasize company-specific skill formation and devalue versatile skills due to the low liquidity of the labor market, as exemplified by the lump-sum hiring of new graduates and seniority-based wages.

Therefore, when analyzing the wages of foreign workers, it is necessary to pay attention not only to cross-sectional comparisons at the individual level based on observable attributes, such as educational background, but also to more contextual factors, such as route of entry and employment status. However, such analyses have not been adequately conducted, due to a lack of data.

Takenaka, Ishida & Nakamuro (2015) is representative of analyses conducted using wage data on an individual basis. According to their study, high-skilled foreigners working in Japan experience negative assimilation, meaning that their wages are higher than those of Japanese immediately after immigration but rather decline as their period of residence in Japan increases. However, the study did not distinguish between routes of entry into the workforce and merely compares cross-sections, so it did not distinguish between the wages of professionals who came to Japan mainly from Western countries for a limited period and those of regular employees who studied in Japan and are employed in Japan on a medium- to long-term basis. As a result, it is inferred that the economic assimilation model was negated by the former group, which has higher wages but returns to Japan after a short period.

Holbrow & Nagayoshi (2018) used the results of a company survey conducted by JILPT to analyze the impact of the way each company manages the employment of foreigners on the wages of foreigners who graduated from Japanese schools and work for large Japanese companies. The results confirmed that the accumulation of human capital, such as education and work experience in Japan, leads to higher wages, rejecting the results of Takenaka, Ishida & Nakamuro (2015).

On the other hand, the study showed that efforts that seem to facilitate the hiring of foreigners, such as diversity training for employees, have a negative impact on wages. As a result, the study concludes that foreigners are likely to earn lower wages on average than Japanese workers with similar attributes, making Japan unattractive for foreigners to work.

However, the study hardly considered differences in productivity among firms, making it difficult to discern whether the wage gap among foreign workers is due to differences in employment management practices or firm productivity.

In this regard, Hashimoto (2022) used micro-data from the Basic Survey on Wage Structure to classify foreigners according to their skill level while at the same time conducting an analysis based on the characteristics of the Japanese labor market, which has been described as a "loose dual structure" (Inagami et al. 1992). The results showed that many foreign highly skilled workers have high wage rates even if their tenure is short, and their wage distribution is higher than that of Japanese non-regular employees, overlapping with Japanese regular employees (non-managerial position). The study attributed this to "job-based" employment, in which workers are paid according to the skills they possess and the duties they are in charge of when they enter the workforce. In addition, the wage rate for foreign non-high-skilled workers with status-based SoRs, such as "permanent resident" and "long-term resident," and foreign students working part-time is almost the same for Japanese non-regular

employees. In contrast, the rate for TITP workers is lower than that. This is because while TITP workers are subject to regular employee-type employment management, with regular salary increases, etc., their labor mobility is restricted, so wage arbitrage in the external labor market does not work. As a result, their wage levels remain significantly lower than those of similarly situated Japanese workers.

Korekawa (2021), similarly using individual data from the Basic Survey on Wage Structure, analyzed the wage gap between Japanese and foreign workers within the same establishment and found that the transferability of human capital is hardly constrained for high-skilled foreigners, such as engineers. It was shown that the wages of TITP workers are lower than those of Japanese non-regular employees and that they are not affected by the productivity of the employing companies. On the other hand, the report reveals that "gradual social integration" can be seen among foreign workers as a whole, including permanent residents, with a trend toward higher wages over the medium to long term.

Hashimoto (2022) and Korekawa (2021) are commendable for analyzing the wage gap between foreign and Japanese workers, paying attention to more contextual backgrounds, such as employment status, rather than simply comparing cross-sectional data. However, these studies also have the limitation of not clarifying the mechanism by which the wage gap between foreign workers and Japanese is generated.

Finally, JILPT (2023) clarified the employment management for the SSW-1 workers based on an interview. For example, the highest evaluation of human capital is given to those who have switched from TITP to SSW-1 within the same company. This is because they are evaluated as having both generic and firm-specific skills. In this case, the employee will be paid a monthly salary instead of a daily wage and hired as a regular employee instead of a non-regular or contract employee. In the case of food services and lodging, it has also been confirmed that there are cases where international students who have been working part-time at the same company are hired. On the other hand, the wages of foreign workers who have completed TITP at other companies and those who have completed TITP in other fields will be reduced in that order. Although the report did not cover recruitment through overseas examinations, it would be expected that the human capital would be evaluated the lowest based on the abovementioned logic. However, the report is the result of interviews, rather than quantitative analysis. A quantitative analysis of how this logic is applied in practice is needed.

3 Hypothesis

This study focuses on the wage gap between Japanese and foreign workers and attempts to clarify the wage determination of foreign workers by identifying its factors. To this end, the analysis will examine the following hypotheses based on theories that explain the wage gap between immigrants and natives in immigration studies.

Hypothesis: Although the wage gap between foreign and Japanese workers is determined by human capital, the limited skill transferability of human capital, sorting, and the restricted mobility of workers create a wage gap.

This hypothesis is based on economic assimilation theory. Economic assimilation theory is an explanation of the economic status of migrants based on human capital theory and is currently the standard theory (Duleep 2015). The theoretical framework of this theory is that the wages and other economic status of immigrants tend to be lower than those of natives immediately after migration due to the difficulty of transferring human capital, such as education, qualifications, and work experience, between the country of origin and the host country. However, as the length of residence increases, immigrants gradually catch up by acquiring new human capital, such as language skills.

As to why catch-up occurs, the theory posits a mechanism called the Immigrant Human Capital Investment Model. This model assumes that the fact that immigrants tend to earn lower wages immediately after migration lowers the opportunity cost of new education and training, resulting in the accumulation of human capital faster than that of the natives, which in turn causes catch-up.

On the other hand, as Brenzel et al. (2018) pointed out, smooth catch-up requires a mechanism and condition in which accumulated human capital is duly valued in the labor market. This is an essential point of contention in Japan, where it has been shown that labor market liquidity is low and wage differentials between firms are large (OECD 2021).

The impact of bias in the acceptance process (sorting) needs to be confirmed, as only a tiny percentage of companies in Japan employ foreigners, and there is a significant bias among regions (Korekawa 2021).

Regarding the restrictions on labor mobility as in the case of TITP, Hashimoto (2022) pointed out that while TITPs are placed in a regular employment-type wage system, the wage level is significantly lower due to restrictions on labor mobility, which will be quantitatively evaluated in this study.

4 Methods and Data

4.1 Data

This study will analyze the above hypotheses using the following methods and data.

When analyzing a society such as Japan, which has a short history of accepting migrants and where foreign workers are not ubiquitous, it is desirable to use employer-employee data, which links employers and employees, because it is necessary to identify the various contexts carefully. Only then will it be possible to identify not only cross-sectional comparisons based on differences in the attributes of individual workers but also detailed points, such as differences between industries and unobserved heterogeneity between establishments, thus enabling a more realistic analysis.

From this perspective, it is preferable to use the "Basic Survey on Wage Structure" (Ministry of

Health, Labour and Welfare 2020-23)² in Japan. The survey is the largest public survey on wages. At the same time, it is possible to link individual workers to establishments because the sampling is done at the establishment level. Starting in 2019, the survey also examines the SoR of employed workers if they are foreign nationals.³ This study will use data spanning the four years from 2019 to 2022.

The analysis targets "Engineers, Humanities and International Knowledge (EHI)" (6,813 people), which represents high-skilled foreign workers in Japan, Technical Intern and Training Program (TITP)" (19,375 people), which represents middle- to low-skilled human resources, and "Specified Skilled Workers (SSW)" (1,678 people). Data on Japanese males (2,275,999) are used as reference. For foreigners, the gender is male and female, and the age is 18-59 to account for retirement age.⁴

4.2 Basic Model (skill transferability, sorting, and additional costs)

This study estimates the following model based on a Mincer-type wage function. The dependent variable is the hourly wage rate for individual i (transformed by the natural logarithm).⁵ The explanatory variables are education, potential years of experience at a previous job and its square, years of tenure at a current job and its square,⁶ and the other control variables are the survey years. In estimating the model, all data were pooled and OLS was used.

Equation 1:

$$W_i = \alpha + \sum_{e=1}^3 \beta_{1,e} \cdot Edu_{i,e} + \beta_2 \cdot tenure_i + \beta_3 \cdot tenure_i^2 + \sum_{e=1}^3 \beta_{4,e} \cdot tenure_i^2 \cdot Edu_{i,e} + \beta_5 \cdot exp_i + \beta_6 \cdot exp_i^2 + \beta_7 \cdot SoR_i + \beta_8 \cdot SoR_i \cdot Gender + X' \cdot \delta + \varepsilon$$

W_i : wage rate of the person (i) (natural logarithm)

$Edu_{i,e}$: educational attainment of the person (i) (compulsory, junior college, university) (Ref.=high school)

$tenure_i$: tenure in the workplace of the person (i)

exp_i : potential working experience in years of the person (i) until the prior job (= age – minimum number of years to complete his/her education – tenure)

SoR_i : Status of residence (visa) of the person (i) (Ref.=Japanese)

$Gender$: gender of the person (i) (Ref.=Male) (only set for foreign workers.)

α : constant term

X' : control variables (survey year) (vector)

ε : error term

This study adds a SoR dummy to this model as a modification based on Chiswick (1978). This allows us to estimate the coefficient of the SoR as the wage gap that is not explained by differences in

observable attributes, such as education, years of experience up to the previous job, and length of service.

In order to examine the impact of sorting by industry and region, we estimate a model in which the prefecture where the business establishment is located, industry (large category), and company size are added and observe changes in the coefficients of SoR. Furthermore, to clarify the nature of wage determination at the establishment level, taking into account unobserved heterogeneity at the enterprise and establishment level, we estimate a multilevel model with establishments as the first layer and individual workers as the second layer. This allows us to control for the effects of sorting.

Next, we will see the details of the differences in the effects of each explanatory variable in the model itself, i.e., the coefficient effects. Specifically, the intersection of SoR with the squared term of years of previous experience and years of tenure and education are used to determine where the transferability of human capital is constrained. These interaction terms reveal how informal/formal human capital acquired abroad is valued respectively. The interaction term with the years of tenure also reveals differences in the pace of salary increases between Japanese and non-Japanese workers. By adding the employment status ("regular" or "non-regular") to the model, we will clarify how the evaluation of human capital is positioned in terms of employment management.

By comparing the magnitude of the coefficients of SoR between these models, the wage gap between Japanese and foreign workers can be divided into the part due to differences in the distribution of attributes (attribute effect), the part due to the bias of the acceptance process (sorting), and the difference in the effect of specific attributes, such as incomplete human capital transferability (coefficient effect). It is possible to separate them into these three categories.⁷

Equation 2:

$$\begin{aligned}
 W_i = & \alpha + \sum_{e=1}^3 \beta_{1,e} \cdot Edu_{i,e} + \beta_2 \cdot tenure_i + \beta_3 \cdot tenure_i^2 + \sum_{e=1}^3 \beta_{4,e} \cdot tenure_i^2 \cdot Edu_{i,e} \\
 & + \sum_{e=1}^3 \beta_{5,e} \cdot (tenure_i^2 \cdot Edu_{i,e} \cdot SoR_i) + \beta_6 \cdot exp_i + \beta_7 \cdot exp_i^2 + \beta_8 \cdot (exp_i^2 \\
 & \cdot SoR_i) + \beta_9 \cdot SoR_i + \beta_{10} \cdot (SoR_i \cdot Gender) + X' \cdot \delta + \varepsilon
 \end{aligned}$$

W_i : wage rate of the person (i) (natural logarithm)

$Edu_{i,e}$: educational attainment of the person (i) (compulsory, junior college, university) (Ref.=high school)

$tenure_i$: tenure in the workplace of the person (i)

exp_i : potential working experience in years of the person (i) until the prior job (= age - minimum number of years to complete his/her education – tenure)

SoR_i : Status of residence (visa) of the person (i) (Ref.=Japanese)

Gender: gender of the person (i) (Ref.=Male) (only set for foreign workers.)

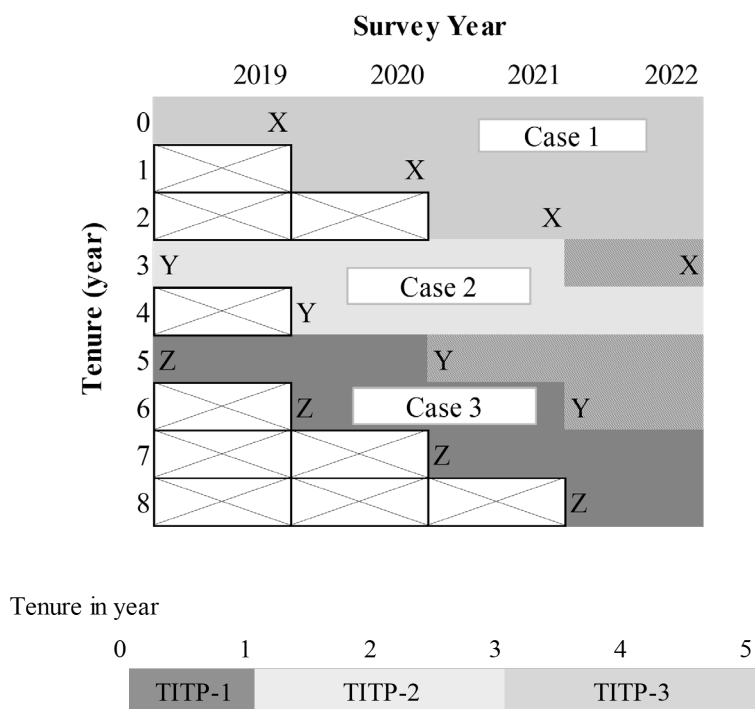
α : constant term

X' : control variables (survey year) (vector)

ε : error term

4.3 Restrictions on Labor Mobility

In estimating the effects of labor mobility restrictions, this study takes advantage of the following institutional characteristics. Although the SSW became operational in April 2019, there was a short period of six months between the law's enactment and its enforcement, and the implementation of domestic and international skills tests and other tests had not kept pace. In addition, amid such a situation, the global COVID-19 pandemic, confirmed to have begun in China in December 2019, significantly restricted the international movement of people, and the inflow of SSW workers through the examination route remained very sluggish. On the other hand, during this period, many of the TITP workers who had reached the expiration of their training period could not return to their home countries due to the pandemic, and many of them changed their SoR to SSW. As a result, 81.4% of the SSW workers residing in Japan as of the end of December 2022⁸ had switched from TITP (Immigration Services Agency 2023). Switching from TITP to SSW makes it possible to change without examination when completing TITP-2. The following specific patterns are possible.



Note: X, Y, and Z mean each cohort.

Source: Made by author

Figure 1: Pathways from TITP to SSW, detailed

For example, in Case 1 (X), it is assumed that after completing TITP-2 or 3, a person can work as an SSW worker at another establishment (SSWt). In this case, the tenure in years would be reset once to 0 years. In addition, those who started working as SSW under this route in 2019 will have reached three years of tenure as of 2022, which may overlap with Case 2, but the number of SSW as of the end of June 2019 is only 20 people, and almost none of them will have reached three years of tenure as of the end of June 2022. Case 2 (Y) is assumed to be those who completed TITP-2 and switched to the SSW at the same establishment (SSWc2). In this case, there is a possibility of some overlap with Case 3, as some will have been with the company for five years or more from 2021 onward; however, the impact is considered to be limited, as the pace of increase in SSW in 2019 and 2021 was extremely slow. Finally, Case 3 (Z) is assumed to be those who completed TITP-3 and switched to SSW at the same establishment (SSWc3). In this case, the length of tenure would be up to 8 years as of 2022.

By using these characteristics, it is possible to compare wage rates before and after the switch from TITP to SSW, and it is possible to estimate, albeit indirectly, the market wage rate for TITP. This is because, unlike TITP, SSW workers can move freely within the same industry, and their period of stay is five years for those in the SSW-1, and there is no upper limit for SSW-2.

Within Equation 1, we classify pathways as follows (P_{tw_i}). This is replaced with the SoR of Equation 2,⁹ and the model is estimated. This way, wage changes from TITP 1 to TITP-3 and switching to SSW can be identified (Equation 3).

Table 1: Pathways from TITP to SSW

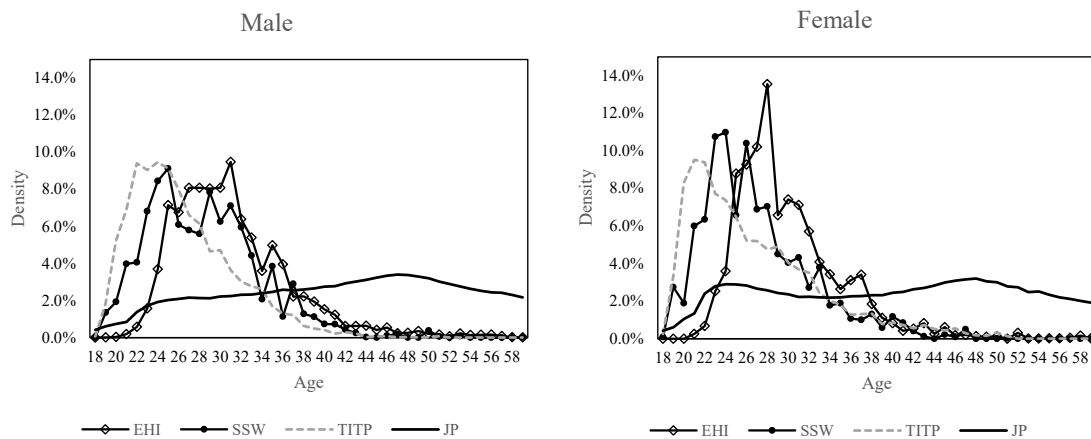
P_{tw_i}	Tenure in years
TITP-1	0
TITP-2	1-2
TITP-3	3-5
SSWt (TITP2/3 to SSW w labor mobility)	0-2
SSWc2 (TITP-2 to SSW w/o labor mobility)	3-4
SSWc3 (TITP-3 to SSW w/o labor mobility)	5-

Source: Made by author

5 Analysis with Descriptive Statistics

5.1 Basic Attributes

The following sections examine essential attributes, such as age, education, occupation, industry, prefecture, and company size. First, regarding age, foreign workers are disproportionately young regardless of their SoRs, with most TITP workers in their late teens to early twenties. SSW workers are primarily in their late 20s to early 30s. Most EHI workers are in their late 20s or later, and many are in their 30s.



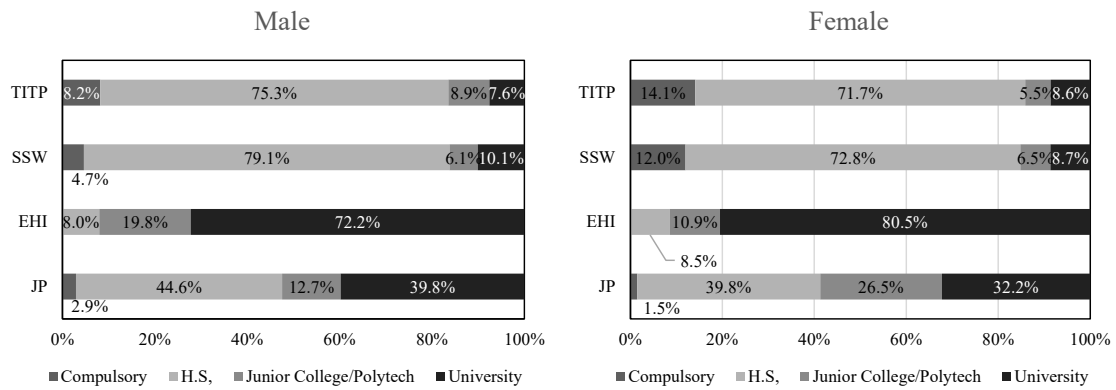
Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 2: Age Structure of Foreign Workers by the SoRs

In terms of educational background, the most educated are EHI workers. The rates of holding a

university degree or higher are 72.2% for males and 80.5% for females, higher than Japanese males and females. This is appropriate, considering this status is mainly for those with a university degree or higher.

In the case of TITP and SSW, 70-80% of all TITP workers are high school graduates, and about 15% are junior college or university graduates or above, indicating that most have secondary education or above. The percentage of women with less than compulsory education is slightly higher than that of men, at around 12-14% for both TITP and SSW. However, the figures are the same or lower than those of junior college graduates and above. In other words, although it has been believed that many of the TITP and SSW workers have low educational backgrounds and, therefore, low skill levels, this is not the case when looking at their educational backgrounds.



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 3: Compositions of Educational Attainments of Foreign Workers and Natives

Looking at the industries, the manufacturing sector accounted for 60-70% of the total for TITP and SSW workers, followed by the construction industry at 13-16%. Wholesale/retail accounted for 5.8% of the SSW and 7.6% of the TITP workers, followed by medical care and welfare, with 8.8% of the SSW and 2.4% of the TITP workers. In the case of the EHI workers, although the manufacturing industry accounted for 23.2% of the total, the service industry (not elsewhere classified) accounted for 23.3%, wholesale/retail trade accounted for 13.2%, and the telecommunications industry accounted for 11.5%. Compared to the nearly 70% of Japanese respondents who are widely distributed in the service sector, foreign workers are more skewed toward specific industries, such as manufacturing.

Table 2: Compositions of Employed Industries of Foreign Workers and Natives

	JP	EHI	SSW	TITP
Mining, quarrying, gravel extraction		0.0%	0.0%	0.0%
Construction		6.4%	4.7%	15.6%
Manufacturing		23.7%	23.2%	64.5%
Electricity, gas, heat supply, and water supply		0.8%	0.1%	0.0%
Telecommunications industry		4.3%	11.5%	0.0%
Transportation, postal service		7.5%	2.1%	0.4%
Wholesale and retail		15.2%	13.2%	5.8%
Finance and Insurance		4.2%	1.6%	0.0%
Real estate business, goods rental business		1.4%	1.1%	0.3%
Academic research, professional and technical services		3.8%	7.5%	0.0%
Lodging and food services		2.2%	5.9%	2.5%
Lifestyle-related services and entertainment		1.8%	1.5%	0.1%
Education, Learning Support		2.9%	3.5%	0.0%
Medical care, welfare		16.8%	0.7%	8.8%
Complex Service Business		1.3%	0.0%	0.0%
Services (not elsewhere classified)		7.6%	23.3%	1.9%

Source: aggregated by the author from MHLW(2020-23)

Looking at occupations, it is clear that SSW and TITP workers are heavily skewed toward the production process for both men and women. Also, services are the next largest, followed by sales among female TITP workers. In the case of EHI workers, professional and technical occupations are the most common occupations for men and women, at 40.9% and 40.0%, respectively, while the production process also accounts for a substantial 21.4% of male workers. Other occupations are characterized by a certain degree of clustering in administration, sales, and service. The percentage of management occupations is low compared to that of Japanese men, at only a few percent for both men and women.

Table 3: Compositions of Occupations of Foreign Workers and Natives (Male)

Occupation	JP	EHI	SSW	TITP
Managerial Professional	9.3%	2.0%	0.0%	0.0%
Professional and Technical Occupations	21.6%	40.9%	2.2%	0.9%
Clerical Worker	13.0%	11.6%	0.1%	0.2%
Sales Person	11.3%	6.6%	0.4%	0.2%
Service Occupation	5.8%	5.7%	5.3%	1.4%
Security Worker	1.0%	0.0%	0.0%	0.1%
Agricultural, Forestry and Fishing Industry Worker	0.2%	0.0%	2.5%	0.7%
Production Process Worker	21.4%	28.9%	61.3%	67.7%
Transportation and Machine Operators	7.9%	0.2%	0.5%	0.8%
Construction and Mining Workers	3.9%	2.8%	23.6%	24.0%
Transportation, Cleaning, Packaging, etc.	4.6%	1.2%	4.2%	4.0%

Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Table 4: Compositions of Occupations of Foreign Workers and Natives (Female)

Occupation	JP	EHI	SSW	TITP
Managerial Professional	1.6%	1.0%	0.0%	0.0%
Professional and Technical Occupations	28.4%	40.0%	0.5%	0.1%
Clerical Worker	32.5%	31.0%	0.3%	0.3%
Sales Person	10.9%	8.4%	1.2%	2.8%
Service Occupation	13.9%	10.9%	19.0%	8.0%
Security Worker	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%
Agricultural, Forestry and Fishing Industry Worker	0.1%	0.0%	2.7%	1.1%
Production Process Worker	9.5%	7.5%	75.1%	84.4%
Transportation and Machine Operators	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%
Construction and Mining Workers	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
Transportation, Cleaning, Packaging, etc.	2.2%	1.1%	1.2%	3.3%

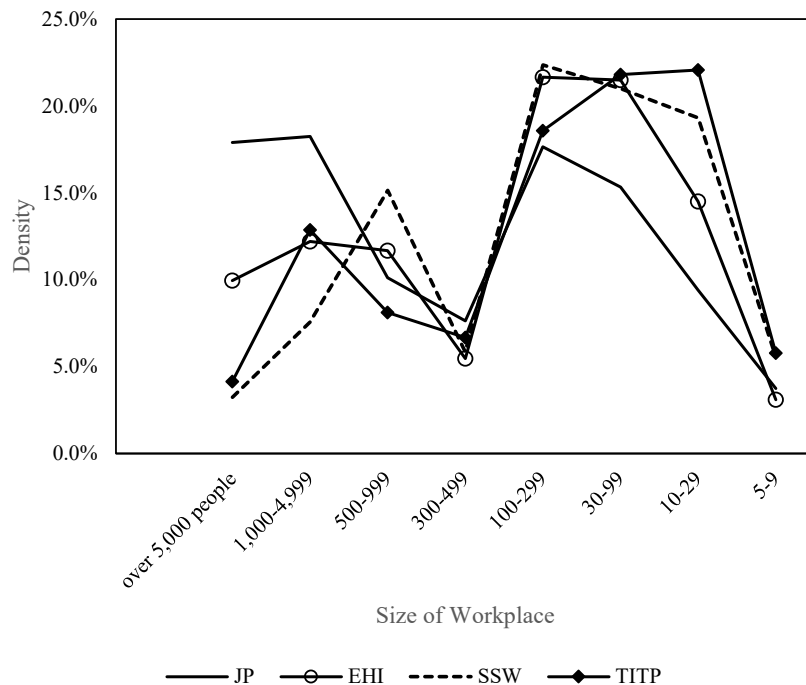
Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Looking at the professional/technical occupations in more detail, software developers (11.7%), mechanical engineers (9.6%), electrical/electronic/telecommunications engineers (excluding communication network engineers) (9.4%), civil engineers (7.7%), and construction engineers (7.3%) are the most common occupations for Japanese males. Similar to Japanese men, the percentages of

software engineers (20.8%), specialists in other occupations (13.9%), mechanical engineers (12.3%), other information processing and communications engineers (12.1%), and electrical, electronics, and telecommunications engineers (excluding communications network engineers) (8.9%) are the highest among EHI males.

The majority of Japanese women are nurses (31.5%), followed by nursery childcare workers (9.2%), kindergarten teachers, nursery school teachers (6.4%), other social welfare professionals (4.6%), and assistant nurses (4.5%), making care-related occupations overwhelmingly popular among professional/technical occupations for women. On the other hand, the majority of foreign female workers in the professional/technical field are other information processing and communications engineers (24.2%), construction engineers (22.4%), software developers (14.7%), designers (9.3%), and electrical, electronics, and telecommunications engineers (excluding telecommunications network engineers) (5.1%), Except designers, the occupational composition is very similar to that of Japanese men.

Regarding company size, while a higher percentage of EHI workers work for large companies with more than 5,000 employees compared to TITP and SSW workers, foreign workers tend to be concentrated in small and medium-sized companies with fewer than 300 employees. This trend is particularly pronounced for TITP, followed by SSW and EHI workers.

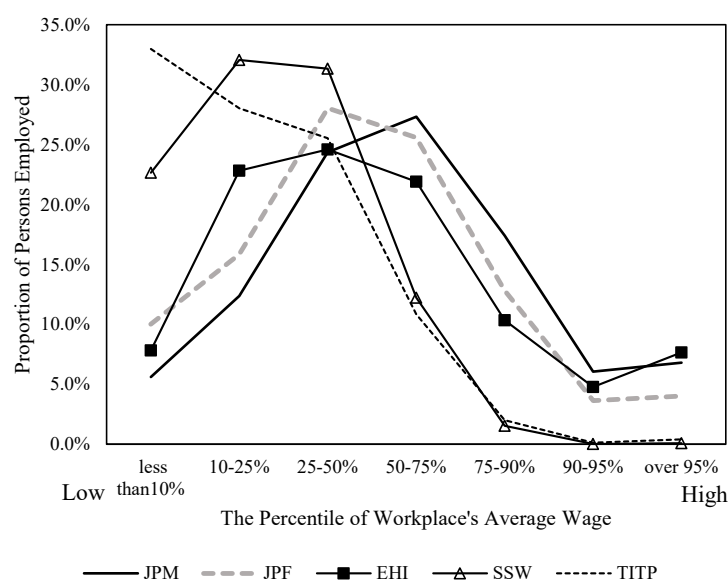


Note: The unit for analysis is individual.

Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 4: A Size of the Workplace by the SoRs

In this regard, when examined by the average wages of establishments, the distribution of TITP and SSW workers overlap. However, there is a tendency for those with SSW to work at establishments with slightly higher average wages than TITP workers. The distribution of wages in the case of EHI tends to be slightly lower than that of Japanese men and women, which, however, is almost identical to that of Japanese women. On the other hand, even in the case of SSW and TITP workers, which are generally considered to have low productivity and are often employed by small and medium-sized companies, 13-4% of the foreign workers are employed at establishments that pay an average wage higher than the median of all workers, indicating that there is wide variation of reasons for their employment.

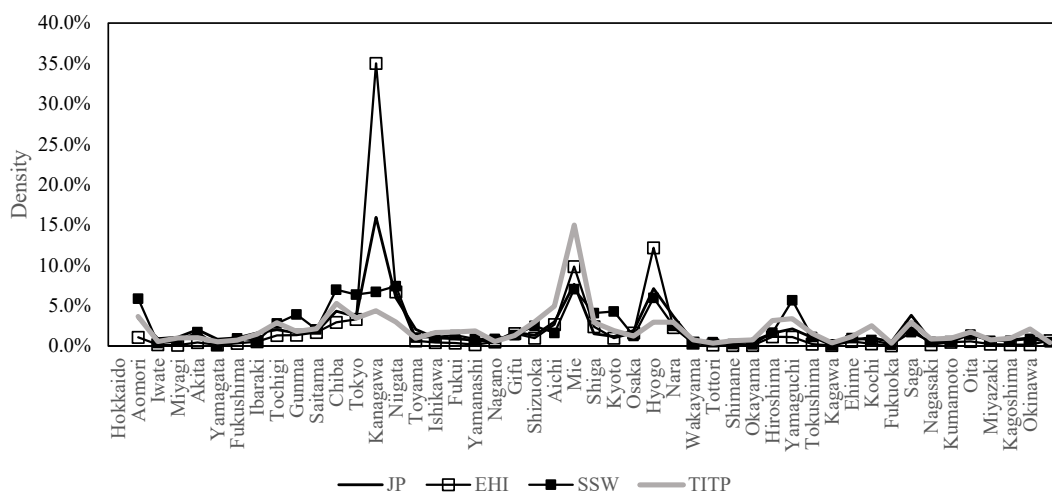


Note: The unit for analysis is individual.

Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 5: Distribution of the Average Wages of Workplaces by the SoRs.

Finally, looking at the distribution by prefecture, it can be seen that, compared to the Japanese, EHI workers tend to be concentrated in large cities, such as Tokyo and Osaka. In contrast, SSW and TITP workers tend to be dispersed in non-metropolitan areas, except in Aichi Prefecture. This indicates that the employment of SSW and TITP is progressing in regional areas.



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 6: Composition of Prefecture Employed by the SoRs

5.2 Labor Market Indicators

Although the labor participation rate is not available from the Basic Survey on Wage Structure, Korekawa (2019) showed that the labor participation rate of foreign men is not different from that of Japanese men. Although the labor participation rate of foreign women tends to be lower for married women, only singles have a higher labor participation rate.

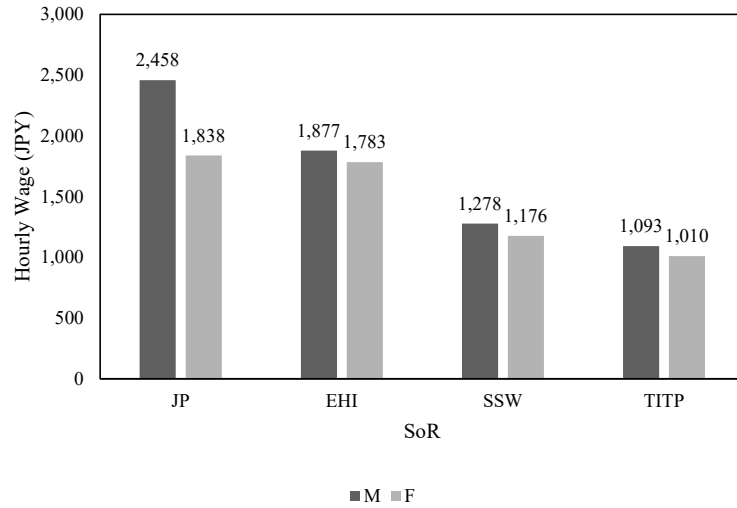
Regarding employment status, 92.4% of Japanese males and 78.3% of Japanese females are regular employees with no fixed period of employment. In contrast, in the case of foreign workers, 75.8% of male EHI and 76.6% of female EHI workers fall into the same category. In the case of SSW and TITP workers, 54.0% and 43.4% are regular employees with a fixed period of employment, respectively.

The average length of tenure is 12.8 years for Japanese men and 8.8 years for Japanese women, 2.3 years for men and 2.2 years for women of EHI workers, 1.9 years for men and 1.3 years for women of SSW workers, and 1.4 years for men and 1.3 years for women of TITP workers.

Looking at working hours, Japanese men work 175.2 hours/month, while Japanese women work 161.3 hours, EHI men 176.9 hours, SSW men 184.4 hours, TITP men 184.1 hours, EHI women 163.0 hours, SSW women 188.6 hours, TITP women 187.8 hours. All of these tend to be longer than the Japanese.

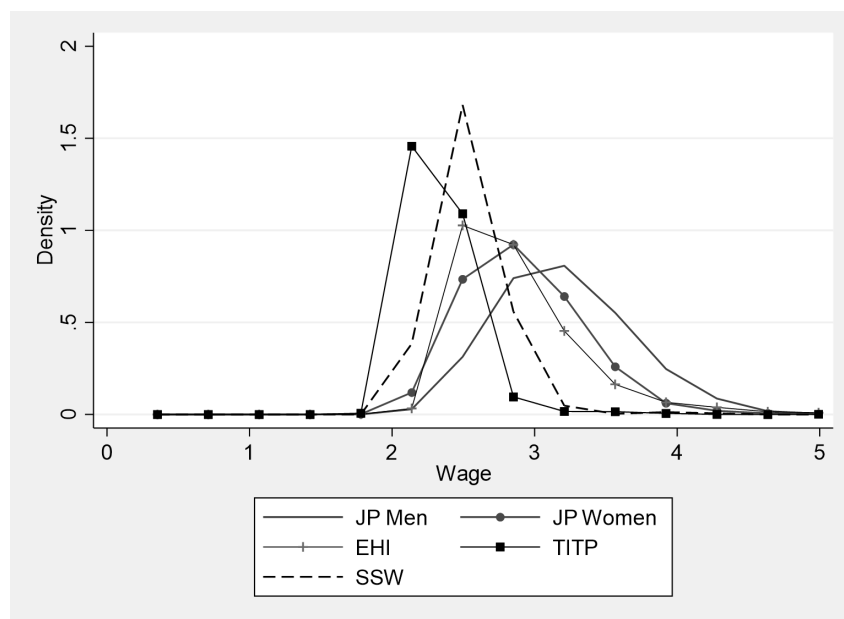
Finally, the wage rates for Japanese and foreign workers by the SoRs are as follows¹⁰ (Figure 7): EHI men: 1,877 yen, EHI women: 1,783 yen, SSW men: 1,278 yen, SSW women: 1,176 yen, and TITP men: 1,093 yen, women: 1,010 yen, compared with 2,458 yen for Japanese men and 1,838 yen for women, which are all lower than those for Japanese. The distribution of wage rates, from lowest to highest, is TITP, SSW, EHI workers, Japanese women, and Japanese men, but there is considerable

overlap. The distribution of wage rates for Japanese women and EHI workers is very similar (Figure 8).



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 7: Wage Rates by the SoRs



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Note: The graph is based on the Epanechnikov kernel density function. Wage rate in thousand JPY.

Figure 8: Wage Distributions by the SoRs (Kernel Density)

In addition, when employing TITP workers, employers must pay various fees to the supervisory organization. The results of a survey conducted by the Organization for Technical Intern Training

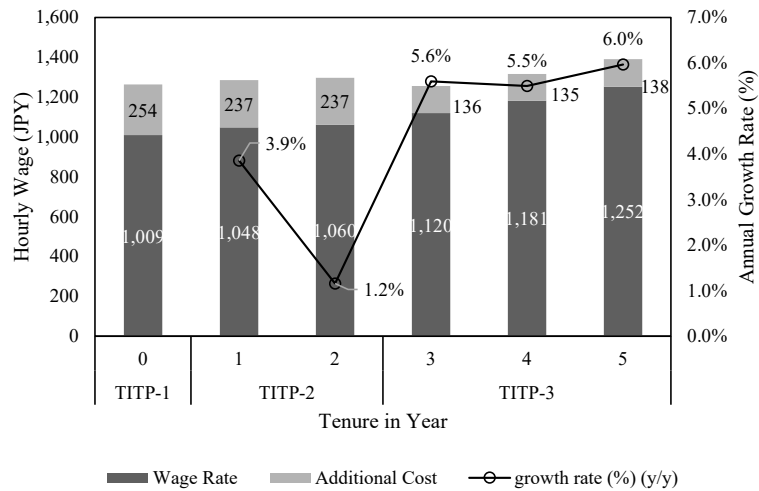
(OTIT) on this point are as follows. Initial expenses include costs for post-entry training, recruitment and selection, and allowances for post-entry training. Periodic fees include the cost of audits and home visits, fees paid to sending organizations, and travel expenses for returning home. Irregular costs include travel expenses for temporary return, travel expenses for returning home, and initial travel expenses when coming to Japan.

Table 5: Costs for Employers of TITP Workers

	TITP-1	TITP-2	TITP-3
Initial Cost	341,402 JPY	-	-
Periodic fees (Monthly)	30,551	29,096	23,971
Irregular costs (Total)		154,780	
Total (w/o irregular costs)	708,014	697,656	575,304

Source: OTIT (2022)

The following chart shows how these costs are allocated to hourly wages (wage rate). (Figure 9)¹¹ This is the unit labor cost of employing one TITP worker. The results show that the additional cost equals approximately 11-25% of the wage. An additional cost is the largest at the beginning of the TITP and gradually decreases. In light of the above, it can be said that although the wages of TITP workers are said to stick to the minimum wage, this is not the case when these additional costs are taken into account. On the other hand, it is important to note that even when these costs are considered, the wages of TITP workers tend to increase gradually.

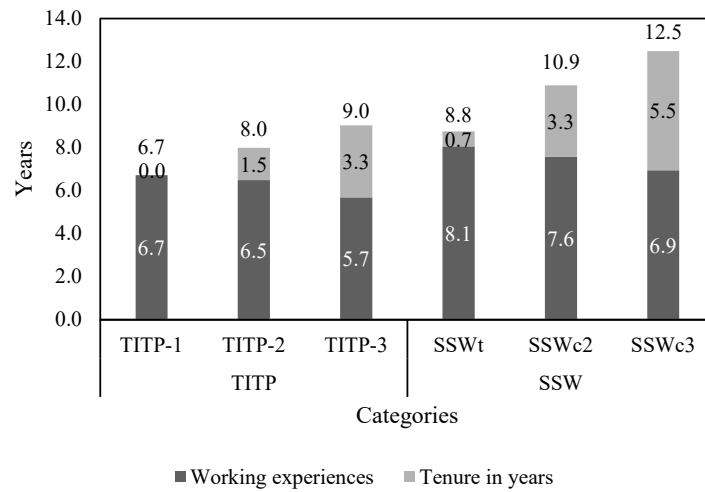


Note: A growth rate does not include an additional cost.

Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 9: Unit Labor Costs for Employers of TITP Workers by Tenure in Year

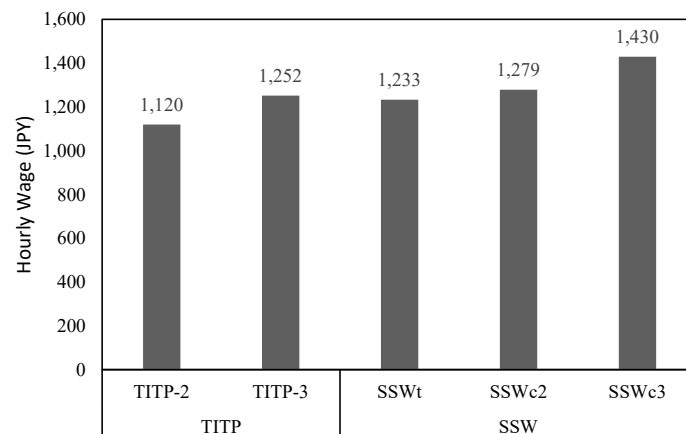
Looking at the tenure in years and the years of experience up to the previous job for each type of transfer from TITP to SSW workers (Figure 10), it can be seen that the overall years of experience, including tenure in years, tends to lengthen mainly as tenure in years increase from TITP-1 to 3. In the case of SSW (continued) (SSWc), these trends continue to hold true, lengthening the overall years of experience. However, in the case of SSW (transferred) (SSWt), although the overall years of experience are almost the same as in the case of TITP-3, the average length of tenure is very short, at 0.7 years, indicating that this group is heterogeneous among the SSW. This indicates that the assumption made in this paper that most SSW workers with short tenure in years are those who have switched from TITP workers is valid.



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 10: Working Experience and Tenure in Year by the SoRs

The wage rates for each of these categories are shown below (Figure 11), with the wage rate for SSW (transferred) at 1,233 yen, which is lower than that for TITP-3 and higher than that for TITP-2 workers. On the other hand, the wage rate for SSW (continued) gradually increases for those who switched from TITP-2 and 3. In particular, the amount for those who switched from TITP-3 is notably high.



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 11: Wage Rate of TITP and SSW by Tenure in Year

6 Multivariate analysis

6.1 EHI workers

According to the estimation results, the wage gap between Japanese and non-Japanese men is about -29% (Model 1), of which 66.2% is explained by differences in the distribution of attributes, such as length of employment (attribute effect).¹² Sorting by prefecture, industry, and firm size (sorting) accounted for 12.4%,¹³ resulting in a coefficient effect of 21.4%,¹⁴ and a net wage gap of -6% with the Japanese (Model 3).

To see the details of the coefficient effect, we estimated the interaction terms related to human capital, such as education, tenure in years, and years of previous experience, with the SoR (Model 4) and found no negative results, except for a -7% wage gap in the main effect of the SoR (for university graduates). The only significant positive result is the interaction term between the SoR and years of experience. This indicates that while the transferability of EHI is limited in terms of their educational background, the years of experience up to the previous job, including work in the country of origin, is more highly valued in the selection process, i.e., human capital is more transferable.

To see precisely how this disparity is manifested, we put a variable for employment status¹⁵ into the model (Model 5), which resulted in the coefficient for the SoR dropping to -0.04. This indicates that the transferability of education appears mainly as differences in employment status, such as regular or non-regular. The wage increase pace for each additional year of tenure is about 4%, indicating that the wage gap with Japanese workers is about 1-2 years of tenure.

To further check its robustness, we estimated the model for new graduates only and the rest of the cases.¹⁶ We found no statistically significant difference in the SoR for new graduates. However, we found a -17% wage gap for non-new graduates (Model 6).¹⁷ Since most new graduates are likely to be international students who graduated from Japanese schools, this can be attributed to the fact that the wage gap between Japanese and EHI workers is mainly due to the limited transferability of academic credentials acquired abroad.

Finally, the same model was applied to estimate the probability of promotion to managerial positions,¹⁸ and no statistically significant difference was found between the Japanese and the EHI at this time (Model 7). This indicates that the current low percentage of managers among EHI is mainly due to their younger age and shorter years of tenure. At the same time, however, this also means that the age distribution of EHI workers is skewed toward younger age groups, and the number of workers in their 40s and above, when the possibility of promotion to management positions increases, is still very low.

Table 6: Results of Multivariate Analysis (Engineer/Specialist in Humanities/International Services)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
	(OLS)	(OLS)	(FE)	(FE)	(FE)	(OLS)	(logit)
SoR (Ref.=JP)	-0.29**	-0.10**	-0.06**	-0.07**	-0.04**	-0.20**	-0.20
* Lump-sum hiring	-	-	-	-	-	0.18**	-
Educational Attainment (Ref.=University)							
Compulsory	-	-0.36**	-0.14**	-0.14**	-0.13**	-0.18**	-2.75**
High School	-	-0.32**	-0.13**	-0.13**	-0.12**	-0.10**	-2.30**
Junior College/Polytechnic	-	-0.22**	-0.09**	-0.09**	-0.08**	-0.11**	-1.27**
SoR							
* Compulsory	-	-	-	-0.22	-0.15	-	-
* High School	-	-	-	-0.10	-0.08	-	-
* Junior College/Polytechnic	-	-	-	-0.01	-0.02	-	-
SoR *Gender	-	-0.04	-0.06**	-0.06**	-0.06**	0.07**	-0.78†
Tenure in years	-	0.04**	0.04**	0.04**	0.04**	-	0.26**
Tenure in years^2	-	-0.0003**	-0.0004**	-0.0004**	-0.0004**	-	-0.004**
* Compulsory	-	-0.0003**	-0.0002**	-0.0002**	-0.0002**	-	0.0002†
* High School	-	-0.0000**	-0.0001**	-0.0001**	-0.0001**	-	0.0008**

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
	(OLS)	(OLS)	(FE)	(FE)	(FE)	(OLS)	(logit)
* Junior College/Polytechnic	-	-0.0001**	-0.0001**	-0.0001**	-0.0001**	-	0.0005**
* Compulsory*SoR	-	-	-	-0.0014	-0.01	-	-
* High School*SoR	-	-	-	0.0006	0.00	-	-
* Junior College/Polytechnic*SoR	-	-	-	0.0007	0.00	-	-
* University*SoR	-	-	-	0.0001	0.00	-	-
Experience in years	-	0.01**	0.02**	0.02**	0.02**	-	0.02**
Experience in years^2	-	-0.0001**	-0.0002**	-0.0002**	-0.0002**	-	0.002**
* SoR				0.0002**	0.0001**	-	-
Control Variables (V')	-	Year	-	-	Employment type	Year, Prefecture	Year
Constant Term	3.20**	2.92**	2.78**	2.78**	2.80**	2.96**	-4.94**
N	2,274,092	2,056,658	2,056,658	2,056,658	2,056,658	164,151	2,064,021

Note: ** p<0.01, * p<0.05, † p<0.1. Pooled OLS estimates models 1,2 and 6. Logit model estimates model 7.

Source: estimated by the author

6.2 TITP and SSW Workers

(Wages of TITP workers and disparity with Japanese)

Although the wages of TITP workers are said to be sticking to the minimum wage, it can be seen that there is an average annual wage increase of about 4.4%. In particular, the rate of increase reaches 5-6% per year after the third year of tenure following the switch from TITP-2 to 3 (Figure 9).

When these changes were estimated by the wage function (OLS) (Table 7), statistically significant wage increases were confirmed each year from 0-4.¹⁹ Wage differentials by educational background were also confirmed, with university graduates earning slightly more than high school graduates (Model 8)²⁰ by about 3%.²¹ Furthermore, when estimated with a multilevel model²² with establishments as the first level and individuals as the second level, statistically significant wage increases were confirmed for all years except for the fourth to fifth years (Model 9).²³ Therefore, the wage increase for TITP workers is not due to a selection effect, such as higher productivity at establishments that can employ TITP-3 than at all establishments, but rather to a wage increase at an individual level.

Table 7: Results of Multivariate Analysis on Wage Growth (TITP)

	Model 8	Model 9
	(OLS)	(FE)
Tenure in year		
1	0.03**	0.04**
2	0.04**	0.05**
3	0.07**	0.10**
4	0.16**	0.16**
5	0.16**	0.12**
Educational Attainment (Ref.=High School)		
Compulsory	-0.05**	-0.01
Junior College/Polytechnic	0.01	0.01
University	0.03**	0.01
Experience in years	-0.003	0.003**
Experience in years²	0.0001	-0.0001**
SoR *Gender	-0.05**	-0.01†
Control Variables	Prefecture	-
Constant Term	2.41**	2.29**
N	13,566	13,566

Note: ** p<0.01, * p<0.05, † p<0.1.

Source: estimated by the author

Next, estimating the wage gap with the Japanese is extremely large, at about -85% (Table 8, Model 10). In contrast, when controlling for differences in the distribution of attributes, such as education and length of service, the gap narrows to -36% (Model 11). When controlling for heterogeneity by the firm, the gap narrows to -29% (Model 12). As a result, 57.1% of the disparity is explained by the attribute effect, 8.2% by sorting, and 34.7% by the coefficient effect.²⁴

When the coefficient effects were examined in more detail regarding education and years of experience up to the previous job (Model 13), additional negative results were identified for education and years of experience. When taken together with the main effect of education, the effect of higher education is almost canceled out, indicating that there is almost no difference in wage levels depending on educational attainment. This means that TITP workers are treated identically within the same

system without considering their educational background and working experiences. On the other hand, no differences in wage increases during the TITP period, almost irrespective of educational background (except junior high school graduates), have been observed between Japanese and foreign workers. This means Japanese and TITP workers are placed under the same employment management.

Furthermore, it has been confirmed that the TITP system imposes additional costs on recruitment and employment not incurred by Japanese workers, as mentioned above. If these costs are considered, in other words, viewed from the perspective of unit labor costs, how will the gap between TITP and Japanese workers be reduced?

According to the estimation results, in terms of unit labor cost, the disparity with the Japanese decreases to about -17% (Model 14). When heterogeneity among firms is taken into account (sorting), the disparity (coefficient effect) drops to -10% (Model 15).

Looking at the details of the coefficient effects, a wage gap of about -4% was confirmed as the main effect of the SoR, while the education effect was found to cancel out the wage gap between education levels (Model 16). Similar additional adverse effects were obtained for years of experience. For years of tenure, the results showed that wage increases are more suppressed than for Japanese workers.

Furthermore, compared to Japanese non-regular workers (with fixed terms of employment), the employment costs of TITP workers are about 4% higher (Model 17). Considering that the costs in this analysis are limited to monetary costs and do not consider non-monetary costs, such as the time and effort required to provide on-site guidance, the argument that TITP workers are inexpensive workers is invalid. In other words, the wage gap between TITP workers and Japanese is practically non-existent when additional costs and forms of employment are considered.

Table 8: Results of Multivariate Analysis on the Wage Gap (TITP)

	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17
	(OLS)	(OLS)	(FE)	(FE)	(OLS)	(FE)	(FE)	(FE)
SoR (Ref.=JP)	-0.85**	-0.36**	-0.29**	-0.26**	-0.17**	-0.10**	-0.04**	0.04**
Educational Attainment (Ref.=High School)								
Compulsory	-	-0.04**	-0.01**	-0.01**	-0.04**	-0.01**	-0.01**	-0.01
Junior College/Polytechnic	-	0.09**	0.05**	0.05**	0.09**	0.05**	0.05**	0.01
University	-	0.27**	0.13**	0.13**	0.27**	0.13**	0.13**	0.03**
SoR								
* Compulsory	-	-	-	0.01	-	-	0.00	-
* Junior College/Polytechnic	-	-	-	-0.04†	-	-	-0.05**	-
* University	-	-	-	-0.12**	-	-	-0.14**	-
SoR *Gender	-	-0.05**	0.05**	0.05**	-0.05**	0.05**	0.06**	-0.001
Tenure in years	-	0.04**	0.04**	0.04**	0.04**	0.04**	0.04**	0.02**
Tenure in years^2	-	-0.0004**	-0.001**	-0.001**	-0.0004**	-0.001**	-0.001**	-0.0003**
* Compulsory	-	-0.00022**	-0.00012**	-0.00012**	-0.00022**	-0.00012**	-0.00012**	-0.00009†
* Junior College/Polytechnic	-	-0.00007**	-0.000003	-0.000004	-0.00007**	-0.000003	-0.00000	-0.00002
* University	-	0.00004**	0.000068**	0.000067**	0.00004**	0.000068**	0.00007**	0.00006

	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17
	(OLS)	(OLS)	(FE)	(FE)	(OLS)	(FE)	(FE)	(FE)
* Compulsory*SoR	-	-		-0.004**	-	-	-0.012**	-
* High School*SoR	-	-		0.002	-	-	-0.007**	-
* Junior College/Polytechnic*SoR	-	-		0.001	-	-	-0.005**	-
* University*SoR	-	-		-0.002	-	-	-0.009**	-
Experience in years	-	0.01**	0.02**	0.02**	0.01**	0.02**	0.02**	0.01**
Experience in years^2	-	-0.0001**	-0.0002**	-0.0002**	-0.0001**	-0.0002**	-0.0002**	-0.0001**
* SoR	-	-		-0.0003**	-	-	-0.0003**	-
Control Variables (V³)	-	Year, Prefecture	-	-	Year, Prefecture	-	-	-
Constant Term	3.20**	2.68**	2.64**	2.64**	2.68**	2.64**	2.64**	2.55**
N	2,286,701	2,064,777	2,064,77	2,064,77	2,064,777	2,064,777	2,064,777	84,243

Note: ** p<0.01, * p<0.05, † p<0.1. Pooled OLS estimates models 10,11 and 14. Models 12,13, 15, and 16 are estimated by a multi-level (fixed effect model) model. The dependent variable of Model 16 is a unit labor cost (wage and related costs per hour).

Source: estimated by the author

(Effect of limited job mobility)

Finally, we would like to look at the effect of restrictions on job mobility. According to the estimated results (Table 9, Figure 10), the wages of TITP workers increase by about 4% annually. However, from the perspective of the wage gap with the Japanese, there is almost no change throughout TITP. This means that although the wage increase rate for TITP workers does not differ on average from that of the Japanese, the gap that was initially created does not narrow afterwards.

On the other hand, the wage gap with the Japanese is -17% for those who switch to SSW-1 by changing workplaces after completing TITP-2 and 3 (SSWt). As a result, although not significantly different from TITP-3, the wage gap between SSWt workers and Japanese is smaller than between TITP-2 and Japanese. Furthermore, no significant wage gap with the Japanese is observed when switching from TITP-2 and 3 to SSW-1 within the same workplace (SSWc).

Next, the results show that the gap between Japanese workers in terms of unit labor cost is -5% and -4% for TITP-1 and TITP-2, respectively, but widens to -15% for TITP-3. This is thought to result from the downward rigidity of wages due to the minimum wage system, which has narrowed the nominal gap with the Japanese, even though their productivity is below unit labor costs. On the other hand, their productivity increases during TITP-3 with lower additional costs, such as supervision fees paid to the supervisory organization; as a result, the nominal gap with the Japanese is expected to widen.

Based on the above, it can be assumed that about a -15% wage gap exists at the time of TITP and that this gap will be eliminated by switching to SSW. Multiple factors may be behind these changes. The first factor is due to skill formation. However, it is impossible to explain why skill formation exceeds the average for Japanese only when switching from TITP to SSW. It could also be thought of as a selection effect when switching from TITP to SSW, in which case it does not explain why we do not see such a reduction in disparity when switching from TITP-2 to TITP-3 or from TITP-2/ TITP-3 to SSW with a change in the workplace (SSWt).

Under such circumstances, the most plausible explanation is that wages may increase due to eliminating restrictions on job mobility when switching from TITP to SSW. Of course, it is also true that a certain degree of wage increase can be observed when switching from TITP-2 to TITP-3, as it is possible to change the place of TITP at the time of switching from TITP-2 to TITP-3 in order to prevent the workers from being pulled out of the workplace. However, unlike the case of SSW, the number of business establishments that can accept TITP -3 is limited, and it is difficult to say that there is complete freedom of labor movement. On the other hand, when switching from TITP to SSW, there are no more restrictions on employers, and complete freedom of labor movement is possible, so wages are expected to be revalued in line with market wages. While this value is small compared to the wage gap observed for H1-B in the U.S. (-25%), it is generally within the expected range.

In addition, the wage gap with Japanese workers tends to narrow slightly in the case of those who

switch to SSW (SSWt) by changing workplaces after completing TITP 2 or 3 compared to the time of the TITP. However, it should be noted that this does not consider the experience gained during the TITP. Therefore, when the model is estimated again, considering the years of tenure during the TITP,²⁵ the wage gap with the Japanese widens to -30%. This widening is equivalent to a difference of about three years' worth of salary increases, meaning that experience during the TITP period is rarely considered when switching to SSW at a different workplace.

This is thought to be because when hiring people who have completed TITP as SSW, wages are determined uniformly without necessarily considering individual experience. In fact, according to JILPT (2023), when employing people with TITP experience from other companies in the same field, it was pointed out that while basic knowledge and skills related to the job are evaluated, the more individualized aspects of the experience, such as knowledge and skills specific to the workplace, are not evaluated. In addition, it was reported that wages for TITP-3 are used as the reference in such cases.

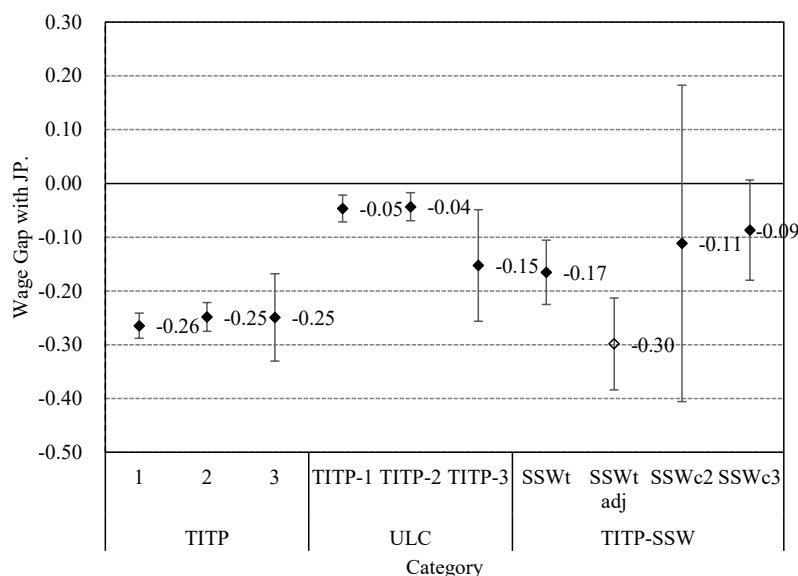
In other words, while there is a high possibility that SSW will be reevaluated based on market wages, a new problem of skill transferability will arise. In addition, the wage gap is almost as large as in the case of TITP, resulting in a much more significant wage gap (-30%) than EHI (-6%). This indicates that ensuring freedom of labor movement is likely insufficient to evaluate foreign workers' skills properly.

Table 9: Coefficients of Ptw_i .

Dep.Var	Model 18	Model 19	Model 20
	(FE) Wage	(FE) Wage	(FE) ULC
Ptw_i (Ref.=JP)			
TITP-1	-0.26**	-0.05**	-0.26**
TITP-2	-0.25**	-0.04**	-0.25**
TITP-3	-0.25**	-0.15**	-0.25**
SSWt	-0.17**	-0.17**	-0.30**
SSWc2	-0.11	-0.10	-0.11
SSWc3	-0.09†	-0.09†	-0.09†

Note: Estimated by Equation 3. ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, † $p < 0.1$. ULC means unit labor cost.

Source: estimated by the author



Note: Coefficients of Ptw_i , TITP-1, TITP-2, TITP-3, SSW_t, SSW_{c2}, and SSW_{c3} are obtained from Model 18. TITP-1, TITP-2, and TITP-3 in ULC are obtained from Model 19. SSW_{tadj} is obtained from Model 20. Both ends of bar means an upper/lower limit of 95% confidence interval.

Source: estimated by the author

Figure 12: Wage Rate and Unit Labor Cost Gaps with Japanese by the Ptw_i s

7 Discussions and Conclusion

The wage gap between foreign and Japanese workers in Japan has been the focus of increasing attention since the Basic Survey on Wage Structure (Ministry of Health, Labour and Welfare 2020-23) began to examine the SoRs in 2019. However, few studies have analyzed its causes in detail. In this paper, based on the human capital theory, we use the data to examine the factors that contribute to the limited skill transferability, sorting, and restricted mobility of workers.

The first thing to notice is the young age of the foreign workers, who tend to be concentrated in their late teens and 20s. Regarding educational background, 70-80% of EHI workers have a university degree or higher, and about 15% of TITP and SSW workers also have a junior college/university degree. Most of the others are high school graduates, and very few have less than a junior high school education. Manufacturing is the most common sector in terms of industry, followed by construction among TITP workers. In contrast, manufacturing, service, wholesale and retail, and telecommunication industries are popular among the EHI. In terms of occupations, while most TITP and SSW workers are in the production process, about 40% of EHI workers are in professional and technical occupations. Very few are employed in managerial occupations. In addition, many EHI workers work in information and communication-related professions, and few work in care-related

professions, irrespective of gender, as do Japanese women. The characteristics of employers show that, overall, workers tend to be employed in firms with low productivity (average wage rate). Regarding regional distribution, EHI workers are concentrated in metropolitan areas, while TITP and SSW workers are primarily found in rural areas.

Looking at labor-related indicators, the percentage of regular employees with no fixed term of employment tends to be lower than that of Japanese men in all SoRs. The average length of tenure is about two years for EHI workers and less than two years for all other SoRs, which is very short compared to 12.8 years for Japanese men and 8.8 years for Japanese women. Working hours tend to be longer than for Japanese.

The average wage rate tends to be lower than that of the Japanese in all cases. The wage rate for TITP is particularly low, but if the costs inherent in hiring TITP are added to the wage rate, it is found to be equivalent to approximately 11-25% of the wage rate. In addition, the wage rate for switching from TITP to SSW in a different workplace was shown to be lower than that of TITP-3.

According to the results of the multivariate analysis, 66.2% of the -29% wage gap between Japanese and EHI workers is explained by differences in the distribution of attributes, such as tenure in years (attribute effect), 12.4% is explained by sorting by region, and company, and the remaining 21.4% is explained by coefficient effects, such as differences in the effect of educational background. As a result, the wage gap between the Japanese and EHI workers is reduced to -6%.

A more detailed breakdown of the coefficient effects reveals a more significant positive result for the years of previous experience than for the Japanese. This means that for the same level of experience, an EHI worker is likely to receive higher wages, i.e., there is a positive selection effect on human capital. When the employment status is included in the model, the wage gap with the Japanese is reduced to -4%, indicating that about half of the wage gap is attributable to differences in employment status.

In the case of new graduates, who are thought to have graduated from Japanese universities, no wage gap was observed, suggesting that the wage gap is mainly due to restrictions on the transferability of overseas education. No significant difference in the probability of promotion to managerial positions was found between Japanese and non-Japanese.

Although a 4.4% wage increase was observed annually for TITP workers' wages, even at the descriptive statistics level, the multivariate analysis confirmed the annual wage increase. The estimated wage gap with the Japanese is -85%. The breakdown of the wage gap shows that 57.1% of the gap is explained by the attribute effect, 8.2% by sorting, and 37.4% by the coefficient effect, resulting in a wage gap of -29% with the Japanese.

Looking at the breakdown of the coefficient effect, in the case of TITP, the wage gap based on educational background has almost disappeared, meaning that a single wage structure is applied regardless of educational background. The same applies to years of experience up to the previous job,

and the previous work history will likely be reset. On the other hand, there is no significant difference in the pace of wage increases compared to Japanese workers.

Furthermore, when the additional costs associated with TITP are considered, the wage gap with the Japanese narrows to -10%, and when the effect of education is taken into account, the gap narrows to -4%. In this case, the pace of wage increase is lower than that of the Japanese. The results also indicate that the unit labor cost of TITP is about 4% higher than Japanese non-regular workers (with fixed employment periods).

Finally, we would like to examine the effect of restrictions on labor mobility. According to the results of the multivariate analysis, a -15% wage gap is observed for TITP-3, which is thought to be due to the effect of restrictions on labor mobility. On the other hand, if a worker switches to SSW at another workplace, the effect of the restrictions is eliminated. However, the wage gap (-30%) is more significant than in the case of EHI (-6%) due to the limited transferability of human capital.

The disparity in nominal unit labor cost between TITP-1 and TITP-2 is slight, at -5% and -4%, respectively, and widens to -15% for TITP-3 when the cost of accepting TITP is considered. This is thought to be due to the downward rigidity of wages by the minimum wage level. As a result, it can be said that productivity in TITP during this period is likely to be below the minimum wage.

The above results indicate that the wage of foreign workers is determined by human capital. However, the limited skill transferability of human capital, the sorting process, and the restricted mobility of workers create a wage gap with Japanese workers.

Finally, based on the above, we would like to discuss the prospects for Japan's current foreign worker acceptance policy and the challenges it faces.

The wage gap of EHI workers is within the expected range compared to other developed countries, such as Germany, as there are relatively few restrictions on the transferability of human capital. The results also showed no significant difference in the pace of salary increases. In countries other than Japan, salary increases are made through the external labor market, and it is often said that even if there is not much difference in wages immediately after entry into the host country, there is often a difference in salary increases and promotions afterward. Under such circumstances, these results can be considered an unintended (positive) consequence of the employment style of Japan, which is based on salary increases through the internal labor market.

One issue for the future is how to establish a route other than studying in Japan, mainly in terms of quantity, for the acceptance of high-skilled workers who wish to work in Japan. From an international perspective, it is reasonable to say that Japan already has a significant route for accepting high-skilled foreign nationals by employing former international students (OECD 2022). However, the time and expense involved in studying in Japan and the difficulty of responding quickly to sudden increases in labor demand make it necessary to build a new pool of human resources in addition to this. It is necessary to promote such efforts while referring to experiences from other countries, such

as Canadian Expression of Interest (EOI).

The TITP is often criticized as a policy that is, in effect, designed to secure low-wage workers, and its objective of international contribution through skills transfer is notoriously ineffective. However, the TITP requires employers to maintain employment for a minimum of three to five years, and unit labor costs, including additional costs associated with accepting TITP workers, are shown to be about 4% higher than those of non-regular Japanese workers. This means that TITP is not "cheap labor."

In addition, looking at skill formation, although productivity is likely to be initially below the minimum wage in TITP, the actual unit labor cost is likely to be higher than that. In addition, productivity increases with years of tenure, and at the stage of completing TITP-3, the difference in productivity between TITP-3 with Japanese workers is expected to be virtually eliminated.

On the other hand, regarding SSW, there are significant barriers to skill recognition, and despite most of them switching from TITP, where skill assessment should be relatively easy at this point. This indicates that even if the number of examination routes is increased in the future, it is doubtful that wage levels will exceed the current level.

In light of the above, SSWs will likely be divided into two groups within the same system: a group of people transitioning from the TITP whose skill level and wage level are similar to those of the Japanese and a group whose wage gap with the Japanese is enormous and whose skill level is limited to a certain degree. Regarding SSW-2, while the former group is likely to switch to SSW-2, the latter group will likely remain in SSW-1 status and return to their home countries after five years.

At the same time, this indicates that if TITP were abolished and only SSW were left, it is highly likely that only the latter group would remain. This will likely lead to "disposable labor." This means that in order to fully utilize SSWs, a system for skill formation will be necessary.

Of course, it is also essential to ensure the transferability of human capital without a training period of several years, for example, by establishing a system of mutual recognition of qualifications. However, it is difficult to quickly create an effective mechanism for mutual recognition at the low or middle-skill level, as there is little evidence of such a system being established internationally. In this context, Skills Mobility Partnerships (SMPs), a policy combining work and training, such as TITP, has shown that it can effectively overcome these challenges (OECD 2018, 2022, Clemens 2015). From this perspective, TITP needs to be improved to be more efficient.

Finally, we discuss the limitations and future challenges of this study. Although this study used the Basic Survey on Wage Structure, which has the most significant data on wages, it cannot be said that there is still sufficient data on foreign workers. Therefore, it is necessary to continue verifying this study's results as the number of surveys is repeated. These points will also need to be carefully examined in the future.

¹ General labor, 2022.

² This survey is a fundamental survey based on the Statistics Law and covers all of Japan. The survey targets private establishments employing five or more regular workers and public establishments employing ten or more regular workers, which are included in 16 industries based on the Japan Standard Industrial Classification and are selected by a certain method according to the prefecture, industry, and establishment size. Furthermore, the survey targets establishments that respond to the survey by reporting the attributes and wages of workers extracted at a certain probability from their respective wage ledgers.

³ Excluding the special permanent resident.

⁴ Permanent, general workers shall be covered.

⁵ The wage rate was determined by the following method: The fixed salary amount is added to 1/12 of the amount of bonuses, year-end allowances, and other special salaries for the past year, divided by the sum of actual hours worked, and then transformed into a logarithmic scale (Kawaguchi 2011).

⁶ We also put in an interaction term with education to estimate the pace of salary increases by education level.

⁷ It corresponds to the attributes and coefficient effects in the Blinder-Oaxaca decomposition.

⁸ As of June 2022, the latest date of the Basic Survey on Wage Structure, it was 83.9%.

⁹ As discussed below, in the case of TITP and SSW, Equation 2, which can consider the effect of educational background for each SoR, is used because the wage gap by educational background is almost eliminated in the case of TITP and SSW.

¹⁰ Same as note 5.

¹¹ In the calculation, initial costs were assumed to be incurred during the initial three years, and irregular costs were assumed to be incurred during the TITP-2 (years 2-3). The monthly periodic costs were added to the initial costs as those specific to the TITP workers.

¹² The coefficient of SoR was used to calculate the following formula.

$$1 - (-0.10(\text{Model 1}) - 0.29(\text{Model 2})) = 0.662$$

¹³ The coefficient of SoR was used to calculate the following formula.

$$1 - (-0.06(\text{Model 3}) - 0.29(\text{Model 2})) - 0.662 = 0.124$$

¹⁴ The coefficient of SoR was used to calculate the following formula.

$$(-0.06(\text{Model 3}) - 0.29(\text{Model 2})) = 0.214$$

¹⁵ Four types of employees: regular employees (with no fixed term of employment), regular employees (with a fixed term of employment), non-regular employees (with no fixed term of employment), and non-regular employees (with a fixed term of employment).

¹⁶ The estimated model is below.

$$W_i = \alpha + \sum_{e=1}^3 \beta_{1,e} \cdot Edu_{i,e} + \beta_2 \cdot SoR_i + \beta_3 \cdot (SoR_i \cdot LHiring) + \beta_4 \cdot (SoR_i \cdot Gender) + X' \cdot \delta + \varepsilon$$

W_i : wage rate of the person (i)

$Edu_{i,e}$: educational attainment of the person (i) (compulsory, junior college, university) (Ref.=high school)

SoR_i : status of residence (visa) of the person (i) (Ref.=Japanese)

$LHiring$: lump-sum hiring for new graduate for person (i) (Ref.=not being applicable)

$Gender$: gender of the person (i) (Ref.=Male) (only set for foreign workers.)

X' : control variables (prefecture, $LHiring$ (main effect), survey year) (vector)

¹⁷ sum of the coefficient (main effect) of SoR -0.20 and the coefficient (0.18) of the interaction term

of the same variable and the new graduate recruitment flag is not significantly different from 0 (p<0.01).

¹⁸ The models are as follows

$$\text{logit}(m) = \alpha + \sum_{e=1}^3 \beta_{1,e} \cdot \text{Edu}_{i,e} + \beta_2 \cdot \text{tenure}_i + \beta_3 \cdot \text{tenure}_i^2 + \sum_{e=1}^3 \beta_{4,e} \cdot \text{tenure}_i^2 \cdot \text{Edu}_{i,e} \\ + \beta_5 \cdot \text{exp}_i + \beta_6 \cdot \text{exp}_i^2 + \beta_7 \cdot \text{SoR}_i + \beta_8 \cdot (\text{SoR}_i \cdot \text{Gender}) + X' \cdot \delta$$

SoR_i: status of residence (visa) of the person (i)

Gender: gender of the person (i) (Ref.=Male) (only set for foreign workers.)

α: constant term

X': control variables (survey year) (vector)

¹⁹ p<0.01

²⁰ Considering that the annual wage increase for Japanese men is about 4% and that the average wage gap between university and high school graduates is about 32%, this difference is very small.

²¹ Although the OLS results for men and women show that women's wage rates are about 5% lower, they are not significant when the multilevel model controls for sorting effects by industry, region, and other business location.

²² Fixed effects model.

²³ p<0.01

²⁴ The coefficient of SoR was used to calculate the following formula.

$$\text{attributes} = 1 - (-0.36(\text{Model 11}) / -0.85(\text{Model 10})) = 0.571 \\ \text{sorting} = 1 - (-0.29(\text{Model 12}) / -0.85(\text{Model 10})) - 0.571 = 0.082 \\ \text{coefficient} = (-0.29(\text{Model 12}) / -0.85(\text{Model 10})) = 0.347$$

²⁵ Since SSWt is considered to consist of p% TITP-2 and (1-p)TITP-3, the following equation yields p=21.9%. Then, assuming that the original number of years of service (e_tenure_{sswt}) equals the number of years of tenure weighted by p and p-1 for TITP-2 and 3, respectively, we obtain 2.9 years. The difference between this value and the actual value (tenure_{sswt}) of 0.7 years, 2.2 years, is added to the actual value, which is equal to the original number of years of service based on the most recent TITP as well.

$$\text{WE} \cdot p + \text{WE}_{\text{tit2tit3}} \cdot (1-p) = \text{WE}_{\text{SSWt}} \\ 8.0 \cdot p + 9.0 \cdot (1-p) = 8.8 \\ p = 0.219$$

$$e_tenure_{\text{sswt}} = \text{tenure}_{\text{tit2}} \cdot p + \text{tenure}_{\text{tit3}} \cdot (1-p) = 2.9 \\ 2.9 - \text{tenure}_{\text{sswt}} = 2.9 - 0.7 = 2.2$$

Therefore, 2.2 is added to the original number of years of service.

Definitions: A

WE_x = total working experience of x

tenure = tenure in the year of y

e_tenure_z = expected tenure in the year of z

p = proportion of WE_{tit2}

日本における外国人労働者の賃金決定構造
-日本人との賃金格差に注目した分析-
(日本語版(仮訳)†)

是川 夕‡

(国立社会保障・人口問題研究所)

1 はじめに

1990年代以降、日本における外国人労働者数は増加し続けている。そうした中、外国人労働者の賃金に関する関心が高まっている。この点について2019年より日本における賃金に関する最も大規模な調査である「賃金構造基本統計調査」(厚生労働省)にて、外国人労働者の在留資格に関する調査が行われるようになったことが大きい。

同調査結果によれば、外国人労働者の賃金(月額)は全体で248.4千円であり、これは日本人労働者311.8千円¹の約8割となっている。また、これは高学歴層を中心とする「専門的・技術的分野(特定技能を除く)」であっても299.6千円であり、日本人の平均と比較して低い。さらに技能実習の場合、平均賃金は177.8千円となり、日本人の6割に満たない。こうした結果は外国人労働者に対する日本の労働市場の閉鎖性、差別的な構造を象徴するものとされてきた。

しかしながら、日本人と外国人の間の賃金格差の要因にまで踏み込んだ研究は依然として少ない。この点に関する研究の多くは定性的な調査に基づくものであったし、あるいは定量的なデータを用いた場合でも、日本人と外国人の間の単なる横断面での違いだけではなく、入職ルートやそれによる雇用形態の違い等、日本型雇用に固有の文脈を踏まえた分析まで行うことができていなかったという限界を抱えていた。その結果、断片的な事実を以て、経済的同化理論の日本での妥当性を棄却してしまうなど、問題も多かったといえる(e.g, Takenaka, Ishida & Nakamuro 2015)。

移民と現地人との賃金格差について、グローバルな移民研究においては、経済的同化理論を標準理論としつつ、そこからの逸脱として、人的資本の不完全な移転可能性(imperfect transferability of human capital)、及びそれに対する政策的対応としてのスキル認証(skill recognition)、特定の産業、地域、事業所などへの偏在(sorting)、及び主に在留管理上の制約から生じる自由な労働移動の制約(limited labor mobility)といった要因の存在が明らかに

* 本研究は科研費(課題番号21H00788)の成果、及び統計法第33条1項の規定に基づき、厚生労働省より提供を受けた調査票情報による分析結果が含まれる。

† 本翻訳は仮訳であり、引用等に当たっては、英語論文を参照されたい。This part is provisional translation. For citations, please refer to the English version.

‡ 国際関係部長、博士(社会学)

されている。

本研究はこうした視点に立つことで、日本人と外国人の賃金格差がどのように生じているかを分析し、それを通じて、外国人労働者の賃金決定構造について明らかにすることを目的とする。現在、日本においてはハイスキル人材を代表する「技術・人文知識・国際業務（以下、技人国と略）」及びミドル、ロースキルの外国人をそれぞれ代表する「特定技能1号」、及び「技能実習」といった在留資格が存在する。前者においてはハイスキル人材の獲得過程における日本の国際的な後進性が繰り返し指摘されてきた。後者においては、国際貢献を目的とした技能習得を目指すこととされつつも、実際には本来の目的と異なり、低賃金の単純労働に過ぎないとの批判がされてきた。日本人と外国人の間の賃金格差の分析を通じて、外国人労働者の賃金決定構造を明らかにすることは、こうした論点について答えることを可能にするだろう。

2 先行研究の検討

2-1. 海外の事例

(1) 不完全なスキルの移転可能性 (imperfect skill transferability)

賃金を始めとする移民の経済的同化 (economic assimilation) の程度を分析するにあたってもっとも重視されてきたのが、ホスト国以外で取得された人的資本がどの程度、適切に評価されるかという観点である (Duleep 2015, Friedberg 2000, Chiswick 1978)。この観点によれば、仮に出身国で取得した学歴や就業経験などのスキルがホスト国で取得したものとまったく同一の評価を受けるのであれば、スキルの移転可能性は完全であるとされる。しかしながら、多くの場合、ホスト国の雇用者は移民の出身国における教育制度や労働市場に精通していないため、スキルの移転可能性が制約されることとなる。

一方、出身国で取得したスキルの移転可能性や制約されることは、就労の機会費用の低下を通じて、ホスト国における教育、再訓練といった人的資本の再投資への動機づけを高める。これがホスト国への移住後、急速に見られる移民の賃金水準のキャッチアップを支えるメカニズムとされる (immigrant human capital investment model (IHCI model))。以上が米国の移民研究を中心とした経済的同化 (Economic Assimilation) の理論的支柱であり、現在、グローバルな移民研究において標準理論ともいふべき地位を得ているといえる。

近年では、移民労働者の増加が著しい西欧諸国などに分析対象が広がるにつれ、中長期的な経済的同化のプロセスだけではなく、横断面での賃金格差に注目した分析にシフトしつつある。

例えば、英国、スウェーデン、ドイツ、スペインといった欧州を対象にした研究では、移民と現地人の間にみられる賃金格差は時に 40%程度にまで達することがあるものの、その大半は学歴や就業経験などの属性の違いによって説明され、人的資本の移転可能性に起因する部分は概ね、数%~10%程度の間であることが示されている (Brunow & Jost, 2022, Lehmer & Ludsteck 2011, Aldashev et al. 2008, Basilio et al. 2014, Simon et al. 2008,)。また、

Lehmer & Ludsteck (2011)では賃金水準が低くなるほど、移民と現地人との観察可能な属性の違いから説明できない部分が大きくなることから、スキルの移転可能性はスキルレベルが低いほど低下することが示されている。

また、スキルの移転可能性はホスト国によっても大きく異なる。Cantalini et al, (2023)は、英国やアイルランドのように労働市場の流動性が高く、選別的な移民政策をとっている場合、移民と現地人との賃金格差は小さくなる傾向がある一方で、南欧諸国のように労働市場の流動性が低く、もともと労働市場内に存在する二重構造に移民労働者が組み込まれる場合、高学歴な移民ほど大きな賃金格差を経験することを明らかにしている。

近年、よりミクロな雇用管理への注目が集まっている。こういった研究では、行政登録データやそれに準じた事業所単位での雇用者-被雇用者データ (employer-employee data) が用いられ、事業所単位での賃金決定の在り方 (firms' wage-setting policies) が明らかにされている (e.g. Lehmer & Ludsteck 2011, Brenzel & Reichelt 2018, Brunow & Jost 2022, Laible & Brenzel 2022)。こういった分析では、事業所レベルでの観察されない異質性を含め、移民と現地人との賃金格差を生む要因をかなり細かい部分まで厳密に識別することが可能なため、移民の受入れの歴史が浅く、移民労働者の社会の中での遍在性が依然として弱い国、地域を分析対象とする場合、特に有効な方法といえる。

なお、人的資本の移転可能性の課題に政策的に対処したものがスキル認証 (skill recognition) となる。これは他の国で取得した学位、資格を受け入れ国のそれらとスムーズに接続していくための取り組みで EU や ASEAN 域内などで進められている取り組みである (OECD 2017)。

(2) ソーティング (quality sorting)

移民労働者は自国民と異なり、特定の産業や企業に偏って分布することが多い。これはソーティングと呼ばれるメカニズムである (Hirsch & Schumacher 1992, Hirsch & Macpherson 2004)。Cantalini et al, (2023)は、欧州 11 か国における移民労働者と現地人との賃金格差について分析を行った際、こうしたメカニズムについて分析を行い、南欧諸国の間でも職業分布の違いを通じて賃金格差が生じている国 (スペイン、ポルトガル)、と職業分布以外の点でも格差が生じている国 (イタリア、ギリシャ) があることを明らかにしている。

また、Voitchovsky (2014)によれば、EU 新規加盟国からアイルランドへの移民労働者の賃金について分析を行い、賃金格差の多くが職業的下降移動によるものであることを明らかにした。また、賃金格差の内、職業などの属性を統制した場合、1/3 程度格差は縮小し、産業についてもモデルに投入した場合 40%ほど低下しているとする。

さらに、Simon et al.(2008)によれば、スペインにおける外国人労働者の賃金は現地人と比較して、途上国出身者の場合、25.6%ほど低いものの、その 71.9%から 93.0%は観察される属性の違いから説明されることが明らかになった。また、事業所による sorting の影響は確認されなかったものの、職業による sorting は見られた。その要因としては、差別的な雇用慣行によるものというよりも、人的資本の国際的な移転可能性が制約されていることが大

きいことが示唆された。

一方、Heizmann et al.(2017)によれば、ドイツにおいて移民が特定職種に多い傾向は、人的資本などの影響を除いても残ることから、何らかの文化的低評価というものが原因として考えられるとしている。また、こうした影響はホワイトカラーにおいてのみ見られたと点も指摘していることは注目される。

なお、移住前後の職業的な一貫性が必ずしも、移住後の賃金上昇につながるわけでもない点には注意が必要であろう。Painter et al. (2023)は、移民の移住前の職業と移住後の職業が一致する／しない場合の賃金への影響を分析し、移住前から参加する同業者ネットワークによって米国移住後の雇用が提供されるといったことがない限り、同じ仕事に就くこと(channelling)は賃金に対してむしろ負の影響をもたらすことを明らかにした。これは転職などを通じて賃金を上昇させる機会の逸失によるものと考えられる。

(3) 労働移動の制限 (the limited labor mobility)

移民労働者は現地人と異なり、ビザ制度等、様々な理由により、完全な労働移動の自由が制約されている場合も多い。こうした特徴で有名なケースは米国の高度人材ビザである H1-B である。同ビザは永住権(グリーンカード)に申請中の間は、雇用主を変えることも、また昇進など、同一雇用主の下での地位の変更も認められないことから、当該労働者の賃金はこうした制限のない場合と比較して 25.4%、低くなるとされる (Mukhopadhyay et al, 2012)。

同様に Massey et al. (2014)は、米国で 1986 年の移民法改正により非正規移民を雇用した場合の雇用者に対する罰則規定が定められたことを契機に、非正規移民の賃金が約 8-18% 低下したことを明らかにした。これは罰則規定がある種の雇用税のように働いたためであり、その分が非正規移民に転嫁されたためと考えられる。また、同時に同研究では、雇用主が法的責任を軽減するため、仲介事業者を利用することになったことも理由に挙げている。これらの結果は、間接的ではあるものの、非正規移民が労働移動の自由を制約された結果と見ることもできるだろう。

さらに制度的な制約ではないものの、Brenzel et al. (2018)の研究に見られるように、移民の間で相対的に高いジョブサーチコストが、転職を阻害することで、中長期的な昇進や昇給を抑制しているとする指摘もある。同様に Brunow et al.(2022)は、ドイツにおいて経験に伴う移民の賃金上昇カーブが現地人と比較して平坦なのはドイツでの学歴や資格を有さない場合、そのスキルの評価が難しく、平均賃金が適用されるケースが多いためであるとしている。

2-2. 日本における研究

日本において外国人労働者の賃金に関する研究はデータの不足もあり、これまでほとんど行われてこなかった。また、諸外国の労働市場と比較して、日本型雇用では、新卒一括採用や年功賃金に典型的に示されるように、労働市場の流動性が低く、企業特殊的なスキル形

成が重視され、汎用性の高いスキルに対する評価が低くなりがちであるとされてきた。そのため、外国人労働者の賃金を分析する際にも、学歴等の観察可能な属性に基づく個人レベルでの横断面の比較だけではなく、入職経路や雇用形態など、より文脈的な要素に注意を払う必要がある。

Takenaka, Ishida & Nakamuro (2015)は個人単位での賃金データを用いて行われた分析の代表的なものといえる。同研究によれば、日本で働くハイスکیل外国人の賃金は、移住直後には日本人よりも高いものの、日本での居住期間の長期化に伴い、むしろ低下していく *negative assimilation* を経験しているとする。しかしながら、同研究では入職ルートを区別せず、単に横断面の比較にとどまっているため、主に欧米諸国から期限付きで来日した専門職層と日本での留学を経て、日本で中長期的に雇用される正社員層の賃金を識別できていない。その結果、賃金は高いものの短期で帰国する前者に引きずられる形で、経済的同化モデルを否定してしまったと考えられる。

また、Holbrow & Nagayoshi (2016)は JILPT が実施した企業アンケートの結果を用いて、日本の学校を卒業し、日本の大企業で働く外国人の賃金に対して、それぞれの企業の外国人の雇用管理の在り方が与える影響について分析を行っている。その結果、日本での学歴や就業経験といった人的資本の蓄積が賃金の上昇につながっていることを確認しており、Takenaka, Ishida & Nakamuro (2015)の結果を棄却している。

その一方で、従業員に対する多様性教育等、一見、外国人雇用を円滑に進めるかに見える取り組みがむしろ賃金に対してマイナスの影響を与えていることを示している。その結果、外国人の賃金は同程度の属性を持つ日本人と比較して平均的に低くなってしまう可能性が高く、日本は外国人にとって魅力的な働き先ではないと結論付けている。

しかしながら、同研究においては企業ごとの生産性の違いについてはほとんど考慮されておらず、外国人労働者間の賃金格差が、企業における雇用管理の在り方の違いによるものか、それとも企業の実業性の違いによるものかが識別できないという問題を抱えている。

こうした点について、橋本 (2022) は賃金構造基本統計調査の個票データを用いて、外国人の技能レベルに応じた分類を行うと同時に、「緩やかな二重構造」(稲上ほか 1992) とされてきた日本の労働市場の特徴を踏まえた分析を行っている。その結果、外国人高技能者の賃金率は勤続年数が短くとも高い者が多く、その分布は、日本人非正社員よりも高く、日本人正社員(非役職者)の賃金率と重複していることを明らかにしている。これは、入職時点で保有する技能や担当する職務に応じた給与が支払われる「ジョブ型」の雇用が行われているためとしている。また、外国人非高技能者の賃金率は、「永住者」、「定住者」といった身分系の在留資格や留学生のアルバイトの場合、日本人非正社員とほぼ同等の賃金率である一方、技能実習生はそれよりも更に低いことを示している。こうした背景には、技能実習生が定期昇給を伴う等、正社員型の雇用管理の対象となっている一方、労働移動を制限されているため、外部労働市場における賃金の裁定が働かず、その賃金水準は同程度の日本人労働者と比較して大幅に低いままであるとされる。

また、是川（2021）は、同様に賃金構造基本統計調査の個票データを用いた分析を行い、同一事業所内部での日本人と外国人の賃金格差について分析を行い、エンジニアなどのハイスキル外国人については、人的資本の移転可能性はほとんど制約されていないものの、技能実習生の賃金は日本人非正規社員と比較しても低く、また雇用する企業の生産性にも左右されないことが示された。一方、永住者も含めた外国人労働者全体では、中長期的には賃金上昇の傾向が見られるなど「緩やかな社会的統合」が見られることを明らかにしている。

橋本（2022）、是川（2021）は外国人と日本人労働者の賃金格差について、単なる横断面の比較ではなく、雇用形態などより文脈的な背景にも注意を払った分析を行っている点は評価できる。しかしながら、これらの研究においても、外国人と日本人の間の賃金格差がどのようなメカニズムによって発生しているかという点については明らかにしていないという限界を抱えている。

これに対して、JILPT（2023）は特定技能1号外国人の雇用管理の実態について、ヒアリング調査に基づいて明らかにした。その結果、特定技能1号外国人の雇用形態や賃金は人的資本の移転可能性と密接に関わっていることが示された。例えば、人的資本について、もっとも高い評価を受けるのは、同一企業内で技能実習から特定技能1号に切り替えた者であるとされる。これは汎用的なスキル、及び企業特殊的なスキルの双方を有すると評価されるためである。この場合、日給ではなく月給での支払いや非正規雇用や契約社員ではなく、正社員による採用が行われるとされる。また、飲食、宿泊などの場合、同一企業でのアルバイトをしていた留学生から採用するケースも確認されている。一方、他社での技能実習修了生や他分野での技能実習修了生といった順に待遇は下がっていくこととなる。なお、同報告書では海外試験による採用については扱っていないものの、以上の論理に基づけば、もっともその人的資本に対する評価は低くなると予想される。ただし、同報告書はあくまでインタビューによる結果であり、定量的な分析を行ったものではない。こうした論理が実際にどのように適用されているかについて定量的に分析する必要がある。

3 仮説

本研究では、日本人と外国人の間の賃金格差に注目し、その要因を明らかにすることで、外国人労働者の賃金決定構造を明らかにしようとするものである。そのため、移民研究において移民と現地人の間の賃金格差を説明する理論に基づいた以下の仮説を検証することで、分析を進める。

仮説：外国人労働者と日本人の間の賃金格差は人的資本に応じて決定されているものの、人的資本の移転可能性の制約（limited skill transferability）、受け入れ過程の偏り（sorting）、労働移動の制限（the restricted mobility of workers）による賃金格差（wage gap）が生じている。

本仮説は経済的同化理論に基づくものである。経済的同化理論とは人的資本理論をベースに移民の経済的地位に関する説明を行うものであり、現在、標準理論といってよい(Duleep 2015)。その理論的骨子としては、出身国とホスト国の間で学歴や資格、就業経験などの人的資本をそのまま引き継ぐことが難しいことから、移住直後には現地人と比較して移民の賃金等の経済的地位は低くなりがちであるとする。しかしながら、その後、居住期間が長くなるにつれ、言語など現地で新たな人的資本を獲得することで、次第に追いつくというものである。

キャッチアップがなぜ生じるかという点について、同理論では Immigrant Human Capital Investment Model というメカニズムを想定している。これは移住直後に移民の賃金が低くなりがちであることは、新たな教育、訓練の機会費用を低下させることにつながり、結果として現地人を上回るペースでの人的資本の蓄積が見られ、キャッチアップが生じるとするものである。

一方で Brenzel et al. (2018)が指摘するように、スムーズなキャッチアップが可能になるためには、蓄積された人的資本が労働市場でその都度、正当に評価されるメカニズム、及び状態を必要とするといえる。日本においても労働市場の流動性が低く、企業間の賃金格差が大きいことが明らかにされており (OECD 2022)、重要な論点といえる。

受け入れ過程の偏り (sorting) の影響については、日本においても外国人を雇用する企業はごく一部であり、また地域間の偏りも大きい (是川 2021) ことから、その影響を確認する必要がある。

労働移動の制限は技能実習制度のように実習先の変更に関する制約を念頭に置いたものである。この点については橋本 (2022) が技能実習生は正規雇用型の賃金体系に置かれつつ、労働移動の制限から著しく低い賃金水準となっていることを指摘しており、本研究ではその定量的な評価を行う。

4 方法、及びデータ

4.1 データ

以上の仮説を分析するにあたり、本研究では以下の方法、及びデータを用いる。

日本のように外国人の受入れの歴史が浅く、外国人労働者の遍在性が低い社会を分析対象とする場合、様々な文脈を丁寧に識別する必要があることから、雇用者-被雇用者データ (employer-employee data) の利用が望ましい。それによって初めて、個々の労働者の属性の違いによる横断面の比較だけではなく、産業間の差異や事業所間の観察されない異質性といった細かな点も識別することが可能となり、より実態に即した分析が可能になる。

こうした観点に立つ場合、日本においては「賃金構造基本統計調査」(厚生労働省 2020-23)²を用いることが望ましい。同調査は賃金に関する最も大規模な公的調査であると同時に、事業所単位での抽出を行っているため、労働者個人と事業所の紐づけが可能である。同調査は 2019 年より、雇用する労働者が外国籍の場合³、その在留資格についても調査する

こととなっている。本研究では 2019 年から 22 年までの 4 年間のデータを用いる。

その際、分析対象とするのは日本におけるハイスキル外国人材を代表する「技術・人文知識・国際業務」(6,813 人)、ミドルからロースキル人材を代表する「技能実習」(19,375 人)、及び「特定技能 1 号」(1,678 人)である。また、レファレンスとして日本人男性 (2,275,999 人) のデータを用いる。外国人について性別は男女双方、また年齢は日本人を含め、退職年齢を考慮し 18-59 歳とする⁴。

4.2 基本モデル (skill transferability, sorting and additional costs)

本研究では、Mincer 型の賃金関数をベースに以下のモデルを推定する。従属変数は個人 i の時間当たり賃金率 (自然対数による変換)⁵である。説明変数として、学歴、前職までの潜在的経験年数、及びその二乗、現在の職場での勤続年数、及びその二乗⁶、並びにその他の統制変数として調査年からなるモデルである。モデルの推定に当たっては、すべてのデータをプールし OLS によって行った。

Equation 1:

$$W_i = \alpha + \sum_{e=1}^3 \beta_{1,e} \cdot Edu_{i,e} + \beta_2 \cdot tenure_i + \beta_3 \cdot tenure_i^2 + \sum_{e=1}^3 \beta_{4,e} \cdot tenure_i^2 \cdot Edu_{i,e} + \beta_5 \cdot exp_i + \beta_6 \cdot exp_i^2 + \beta_7 \cdot SoR_i + \beta_8 \cdot SoR_i \cdot Gender + X' \cdot \delta + \varepsilon$$

W_i : a wage rate of the person (i) (natural logarithm)

$Edu_{i,e}$: an educational attainment of the person (i) (compulsory, junior college, university) (Ref.=high school)

$tenure_i$: tenure in the workplace of the person (i)

exp_i : potential working experience in years of the person (i) until the prior job (=age- a minimum year to complete his/her education – tenure)

SoR_i : Status of residence (visa) of the person (i) (Ref.=Japanese)

$Gender$: a gender of the person (i) (Ref.=Male) (only set for foreign workers.)

α : constant term

X' : control variables (survey year, prefecture, industry, firm size) (vector)

ε : error term

本研究では同モデルを標準形とし、これに Chiswick (1978) に基づいた修正として、在留資格ダミーを加えたモデルを推定する。これにより、学歴や前職までの経験年数、勤続年数といった観察可能な属性の違いによって説明されない賃金格差が在留資格ダミーの係数として推定される。

産業や地域といった単位での受入れの偏り (sorting) の影響を見るにあたっては、上記モデルに事業所の所在都道府県、産業 (大分類)、及び企業規模等を加えたモデルを順次、推

定し、在留資格の係数の変化を見る。更に、企業、事業所単位での観察されない異質性を考慮した上での事業所単位での賃金決定の在り方について明らかにするため、事業所を第1層とし、個々の労働者を第2層としたマルチレベルモデルを推定する。以上により *sorting* による影響を統制することが可能になる。

次に、モデルにおける各説明変数のもたらす効果自体の差異、つまり係数効果についてその詳細を明らかにする。具体的には、在留資格と前職までの経験年数、及び勤続年数のそれぞれ二乗項、並びに学歴との交差項をそれぞれ投入することで、人的資本の移転可能性がどこで制約されているかを明らかにする。前職までの経験年数、及び学歴は海外で取得した人的資本の内、*informal/formal* なものがそれぞれどのように評価されるかを明らかにするものである。また、勤続年数は昇給ペースにおける日本人と外国人の差を明らかにするものといえる。さらに雇用形態（正規／非正規等）をモデルに加えることで、こうした人的資本への評価が雇用管理上、どのように位置づけられるかを明らかにする。

なお、これらのモデル間の在留資格の係数の大きさを比較することで、日本人と外国人の賃金格差を、属性分布の違いによる部分（属性効果）、受け入れ過程の偏りによる部分（*sorting*）及び、不完全な人的資本の移転可能性など特定の属性のもたらす効果の違い（係数効果）に分けることが可能になる⁷。

Equation 2:

$$\begin{aligned}
 W_i = & \alpha + \sum_{e=1}^3 \beta_{1,e} \cdot Edu_{i,e} + \beta_2 \cdot tenure_i + \beta_3 \cdot tenure_i^2 + \sum_{e=1}^3 \beta_{4,e} \cdot tenure_i^2 \cdot Edu_{i,e} \\
 & + \sum_{e=1}^3 \beta_{5,e} \cdot (tenure_i^2 \cdot Edu_{i,e} \cdot SoR_i) + \beta_6 \cdot exp_i + \beta_7 \cdot exp_i^2 + \beta_8 \cdot (exp_i^2 \\
 & \cdot SoR_i) + \beta_9 \cdot SoR_i + \beta_{10} \cdot (SoR_i \cdot Gender) + X' \cdot \delta + \varepsilon
 \end{aligned}$$

W_i : a wage rate of the person (i) (natural logarithm)

$Edu_{i,e}$: an educational attainment of the person (i) (compulsory, junior college, university) (Ref.=high school)

$tenure_i$: tenure in the workplace of the person (i)

exp_i : potential working experience in years of the person (i) until the prior job (=age- a minimum year to complete his/her education – tenure)

SoR_i : Status of residence (visa) of the person (i) (Ref.=Japanese)

$Gender$: a gender of the person (i) (Ref.=Male) (only set for foreign workers.)

α : constant term

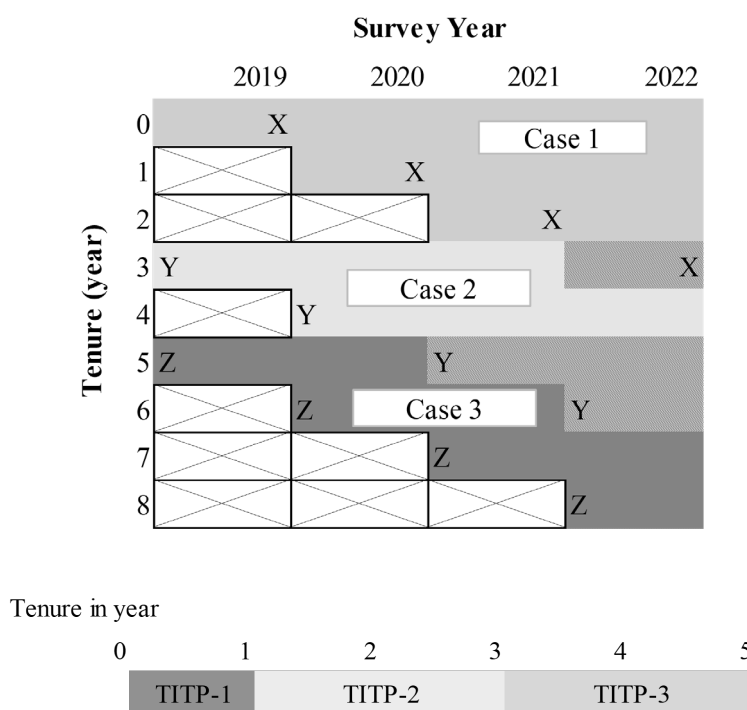
X' : control variables (survey year, prefecture, industry, firm size) (vector)

ε : error term

4.3 労働移動の制限

労働移動の制限の効果を推定するにあたって、本研究では以下の制度的な特徴を生かした分析を行う。特定技能制度は2019年4月に運用が開始されたものの、法律の成立から施行まで半年と期間が短く、国内外の技能検定試験などの実施が追い付いていない状況があった。また、そうした中、2019年12月に中国で確認された新型コロナウイルス感染症の世界的パンデミックにより国際的な人の移動が大幅に制限されたことから、試験ルートによる特定技能外国人の流入は極めて低調に推移した。一方、この間、実習期間の満期を迎えた技能実習生の多くがコロナ禍により帰国できないといった状況もあり、その多くが特定技能へと資格変更を行った。その結果、2022年12月末時点で日本に在留する特定技能外国人の81.4%⁸が技能実習からの切替え者によって占められることとなった（出入国在留管理庁2023）。

技能実習から特定技能への切替えに当たっては、技能実習2号まで修了した場合、無試験での資格変更が可能であるものの、その具体的なパターンについては以下のものが考えられる。



Note: X, Y, Z mean each cohort.

Source: Made by author

Figure 1: Pathways from TITP to SSW, detailed

例えば、Case 1 (X) の場合、技能実習2号、ないしは3号を終えた後、別の事業所で特定技能として働く場合が想定される (SSW_t)。この場合、勤続年数は0年にいったんリセット

トされる。また、2019年にこのルートで特定技能として働き始めた人たちは2022年時点で勤続年数が3年に達し、Case 2と重複する可能性があるものの、2019年6月末時点の特定技能の数はわずか20人であり、2022年6月末時点で勤続年数が3年に達しているものはほぼいないと考えられる。Case 2 (Y)は技能実習2号を修了した後、同じ事業所で特定技能に切り替えた者が想定される(SSW_{c2})。この場合、2021年以降、勤続年数が5年以上となる者が出てくることから、Case 3と一部重複する可能性があるものの、2019年、20年の特定技能の増加ペースは極めて緩やかであったことから、影響は限定的と考えられる。最後にCase 3 (Z)は技能実習3号を修了した後、同じ事業所で特定技能に切り替えた者が想定される(SSW_{c3})。この場合、2022年時点で勤続年数は最長で8年に及ぶこととなる。

こういった特徴を利用することで、技能実習から特定技能への切り替え前後の賃金率を比較することが可能となり、技能実習生の市場賃金率を間接的ではあるものの、推測することが可能になる。なぜなら、特定技能外は技能実習生と異なり、同一業種内であれば自由な労働移動が可能であり、また在留期間も特定技能1号であればさらに5年、そして特定技能2号まで含めれば上限がないなど、その賃金率は真の生産性に対応した市場賃金となることが予想されるためである。

具体的には Equation 1 の内、在留資格を以下のように分類し、定義する (Ptw_i)。これを Equation 2 の SoR と置き換え、モデルを推定する。こうすることで、技能実習1-3号までとその後、特定技能へ切り替えた場合の賃金の変化を一度に明らかにすることができる (Equation 3)。

Table 1: Pathways from TITP to SSW

Ptw _i	Tenure in year
TITP-1	0
TITP-2	1-2
TITP-3	3-5
SSWt (TITP2/3 to SSW w labor mobility)	0-2
SSWc2 (TITP-2 to SSW w/o labor mobility)	3-4
SSWc3 (TITP-3 to SSW w/o labor mobility)	5-

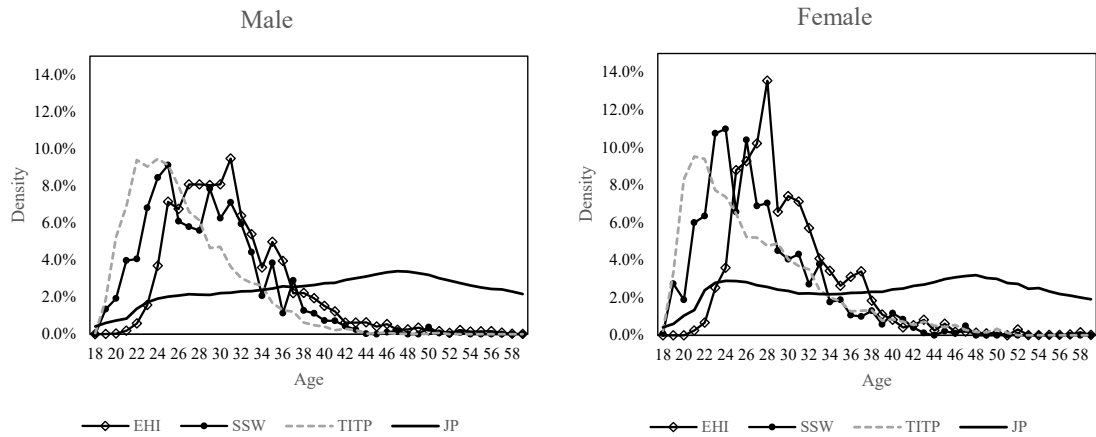
Source: Made by author

5 記述統計による分析

5.1 基本的属性

基本的属性として年齢、学歴、職業、産業、都道府県、及び企業規模についてみていく。まず、年齢についてみると、外国人はいずれの在留資格でも若年層に偏っており、特に技能実習生は10代後半から20代前半にかけて多くを占めている。それに次ぐのが特定技能であり、20代後半から30代前半にかけて多い。技人国は20代後半以降が多く、30代にかけ

て多く見られる。

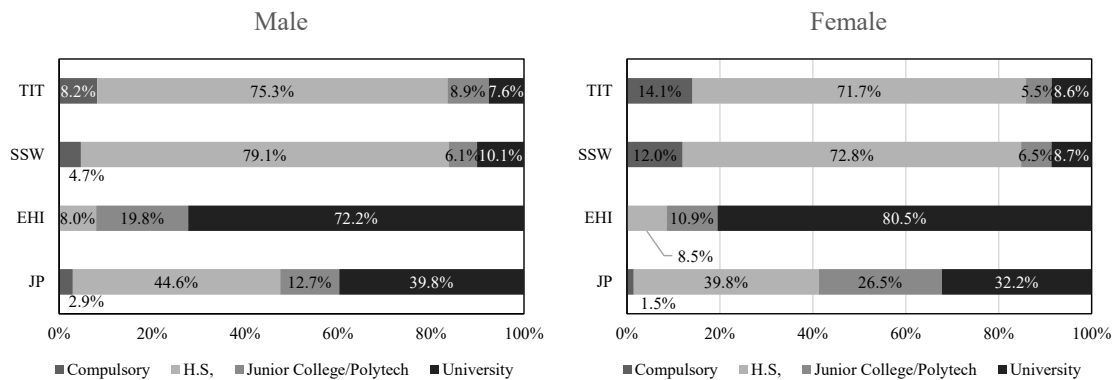


Source: aggregated by the author from MHLW(2020-23)

Figure 2: Age Structure of Foreign Workers by the SoRs

学歴についてみると、在留資格によって大きく異なる特徴を示す。もっとも学歴が高いのは技人国である。男性では 72.2%、女性では 80.5%が大卒以上の学歴を取得しており、それぞれ日本人男女よりも高い。これは同在留資格が主に大卒以上の学歴を有する者を対象としていることを考えれば、妥当なことといえる。

次に技能実習、及び特定技能についてみると、いずれも 70-80%が高卒であり、また短大、大卒以上も 15%程度はいるなど、中等教育以上を受けたものが多くを占めている。義務教育段階以下は技能実習、特定技能ともに女性で 12-14%程度と男性に比べて若干高いものの、いずれも短大卒以上を比較して同程度か小さな値となっている。つまり、技能実習生、及び特定技能については、学歴が低く、したがってスキルレベルが低い者が多いとされてきているものの、実際の学歴を見るとそういった傾向は観察されない。



Source: aggregated by the author from MHLW(2020-23)

Figure 3: Compositions of Educational Attainments of Foreign Workers and the Natives

産業を見ると、技能実習、特定技能においては製造業が 6-7 割、次いで建設業が 13-16% と非常に多い。また、卸・小売りが特定技能で 5.8%、技能実習で 7.6%、医療福祉が特定技能で 8.8%、技能実習で 2.4%と続いている。技人国では製造業が 23.2%と多いものの、サービス業（その他）が 23.3%であったり、卸・小売り業が 13.2%、情報通信業が 11.5%である等、広く分布する傾向が見られる。日本人の場合、全体の 7 割近くがサービス分野に広く分布しているのと比べると、外国人が製造業等の特定の産業に偏っていることがわかる。

Table 2: Compositions of Employed Industries of Foreign Workers and the Natives

	JP	EHI	SSW	TIT
Mining, quarrying, gravel extraction		0.0%	0.0%	0.0%
Construction	6.4%	4.7%	15.6%	13.2%
Manufacturing	23.7%	23.2%	64.5%	71.1%
Electricity, gas, heat supply, and water supply	0.8%	0.1%	0.0%	0.0%
telecommunications industry	4.3%	11.5%	0.0%	0.0%
Transportation, postal service	7.5%	2.1%	0.4%	1.5%
Wholesale and retail	15.2%	13.2%	5.8%	7.6%
Finance and Insurance	4.2%	1.6%	0.0%	0.0%
Real estate business, goods rental business	1.4%	1.1%	0.3%	0.5%
Academic research, professional and technical services	3.8%	7.5%	0.0%	0.2%
Lodging and food services	2.2%	5.9%	2.5%	0.9%
Lifestyle-related services and entertainment	1.8%	1.5%	0.1%	0.3%
Education, Learning Support	2.9%	3.5%	0.0%	0.0%
Medical care, welfare	16.8%	0.7%	8.8%	2.4%
Complex Service Business	1.3%	0.0%	0.0%	0.1%
Services (not elsewhere classified)	7.6%	23.3%	1.9%	2.1%

Source: aggregated by the author from MHLW(2020-23)

職業を見ると、特定技能、及び技能実習は男女ともに生産工程労働者に大きく偏っていることがわかる。また、それに次ぐのがサービスであり、女性の場合、技能実習で販売もそれに次いで大きい。技人国の場合、男女ともに専門的・技術的職業がそれぞれ 40.9%、40.0% と最も多く見られる一方、男性では生産工程従事者も 21.4%と相当数を占める。その他では事務、販売、及びサービスといった分野にある程度、まとまって見られるのが特徴である。なお、管理的職業は男女ともに数%と日本人男性と比較して低い。

Table 3: Compositions of Occupations of Foreign Workers and the Natives (Male)

Occupation	JP	EHI	SSW	TIT
Managerial Professional	9.3%	2.0%	0.0%	0.0%
Professional and Technical Occupations	21.6%	40.9%	2.2%	0.9%
Clerical Worker	13.0%	11.6%	0.1%	0.2%
Sales Person	11.3%	6.6%	0.4%	0.2%
Service Occupation	5.8%	5.7%	5.3%	1.4%
Security Worker	1.0%	0.0%	0.0%	0.1%
Agricultural, Forestry and Fishing Industry Worker	0.2%	0.0%	2.5%	0.7%
Production Process Worker	21.4%	28.9%	61.3%	67.7%
Transportation and Machine Operators	7.9%	0.2%	0.5%	0.8%
Construction and Mining Workers	3.9%	2.8%	23.6%	24.0%
Transportation, Cleaning, Packaging, etc.	4.6%	1.2%	4.2%	4.0%

Source: aggregated by the author from MHLW(2020-23)

Table 4: Compositions of Occupations of Foreign Workers and the Natives (Female)

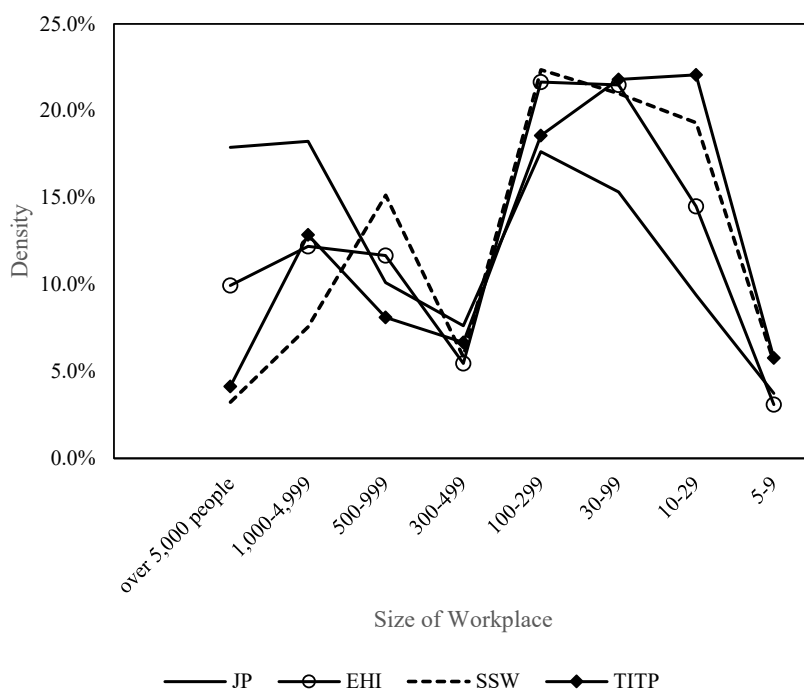
Occupation	JP	EHI	SSW	TIT
Managerial Professional	1.6%	1.0%	0.0%	0.0%
Professional and Technical Occupations	28.4%	40.0%	0.5%	0.1%
Clerical Worker	32.5%	31.0%	0.3%	0.3%
Sales Person	10.9%	8.4%	1.2%	2.8%
Service Occupation	13.9%	10.9%	19.0%	8.0%
Security Worker	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%
Agricultural, Forestry and Fishing Industry Worker	0.1%	0.0%	2.7%	1.1%
Production Process Worker	9.5%	7.5%	75.1%	84.4%
Transportation and Machine Operators	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%
Construction and Mining Workers	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
Transportation, Cleaning, Packaging, etc.	2.2%	1.1%	1.2%	3.3%

Source: aggregated by the author from MHLW(2020-23)

なお、専門的・技術的職業について更にその詳細を見ていくと、日本人男性の場合、ソフトウェア作成者（11.7%）、機械技術者（9.6%）、電気・電子・電気通信技術者（通信ネットワーク技術者を除く）（9.4%）、土木技術者（7.7%）、及び建築技術者（7.3%）となっている。技人国男性の場合、日本人男性と同様、ソフトウェア作成者（20.8%）、他に分類されない専門的職業従事者（13.9%）、機械技術者（12.3%）、その他の情報処理・通信技術者（12.1%）、及び電気・電子・電気通信技術者（通信ネットワーク技術者を除く）（8.9%）となっている。

日本人女性の場合、看護師（31.5%）と多数を占め、それに保育士（9.2%）、幼稚園教員、保育教諭（6.4%）、その他の社会福祉専門職業従事者（4.6%）、及び准看護師（4.5%）続く等、圧倒的にケア関係の職業が多い。一方、技人国女性の場合、その他の情報処理・通信技術者（24.2%）、建築技術者（22.4%）、ソフトウェア作成者（14.7%）、デザイナー（9.3%）、及び電気・電子・電気通信技術者（通信ネットワーク技術者を除く）（5.1%）とデザイナーが多いことを除けば、日本人男性に極めて近い職業構成となっている。

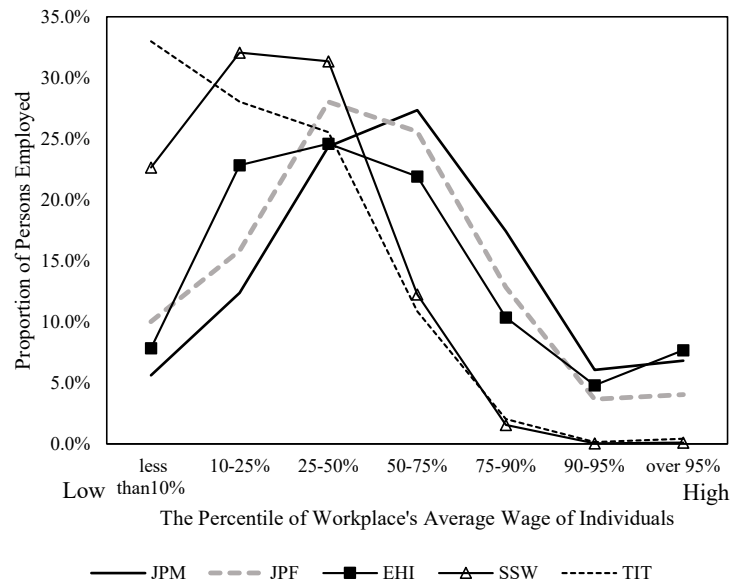
企業規模についてみると、技人国の場合、技能実習、特定技能に比較して5,000人以上の大企業に勤める割合が高いものの、外国人は全体として300人未満の中小企業に集中する傾向が見られる。こうした傾向は技能実習生で特に顕著であり、それに特定技能、及び技人国が続いている。



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 4: A Size of the Workplace by the SoRs

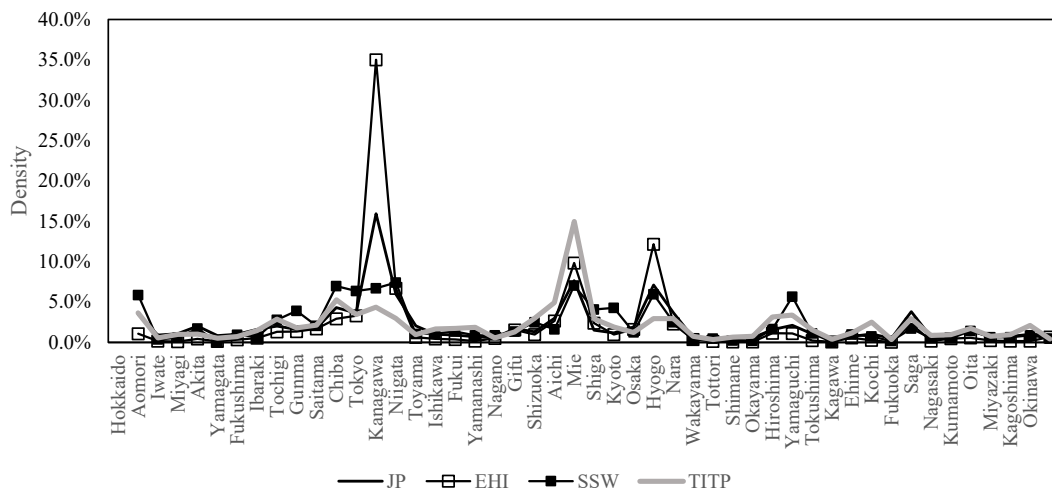
この点について、事業所の平均賃金別にみると、技能実習、及び特定技能はほぼ分布が重なるものの、特定技能の方がやや平均賃金の高い事業所で働く傾向が見られる。また、技人国の場合、日本人男性よりもやや平均賃金の低い事業所で働く傾向が見られ、その分布は日本人女性とほぼ重なるものの若干低い。その一方で一般的に生産性の低い、中小企業が雇用することが多いとされる特定技能や技能実習であっても、13-4%程度は全労働者の中位数（median）を上回る平均賃金を支払う事業所で雇用されているなど、ばらつきが大きいことがわかる。



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 5: Distribution of the Average Wages of Workplaces by the SoRs.

最後に都道府県別の分布を見ると、技人国では日本人と比較しても、東京や大阪といった大都市に集中する傾向が見られるものの、特定技能、及び技能実習の場合、愛知県を除けば、非大都市部に分散する傾向が見られる。これは特定技能や技能実習の雇用が地方部で進んでいることを示すものである。



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 6: Composition of Prefecture Employed by the SoRs

5.2 労働市場関連指標

労働参加率については、賃金構造基本統計調査からは分からないものの、Korekawa (2019)によれば、外国人男性の労働参加率は日本人男性と差がなく、また外国人女性の場合、有配偶者の場合、労働参加率が低くなる傾向が見られるものの、独身者に限ればより高い労働参加率を示すことが明らかにされている。

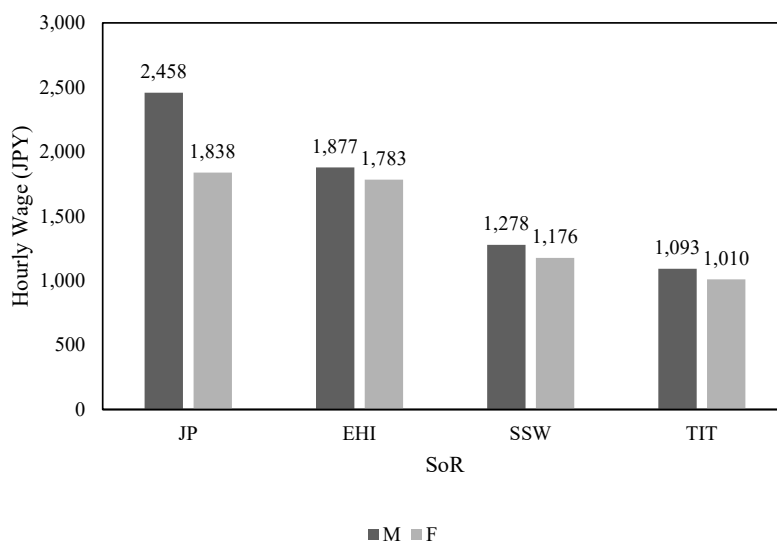
雇用形態について見ると、日本人男性の92.4%、女性の78.3%が雇用期間の定めのない正規職員であるのに対して、外国人の場合、技人国男性で75.8%、同女性で76.6%が同カテゴリーに属する。特定技能、技能実習の場合、雇用期間の定めがある正規職員がそれぞれ54.0、43.4%となっている。

平均勤続年数について見ると、日本人男性で12.8年、同女性で8.8年となっている他、技人国男性2.3年、同女性2.2年、特定技能男性1.9年、女性1.3年、技能実習男性1.4年、女性1.3年となっており、日本人と比較して非常に短い。

労働時間について見ると、日本人男性で175.2時間/月であるのに対して、日本人女性161.3時間、技人国男性176.9時間、特定技能男性184.4時間、技能実習男性184.1時間、技人国女性163.0時間、特定技能女性188.6時間、技能実習女性187.8時間といずれも日本人よりも長い傾向が見られる。

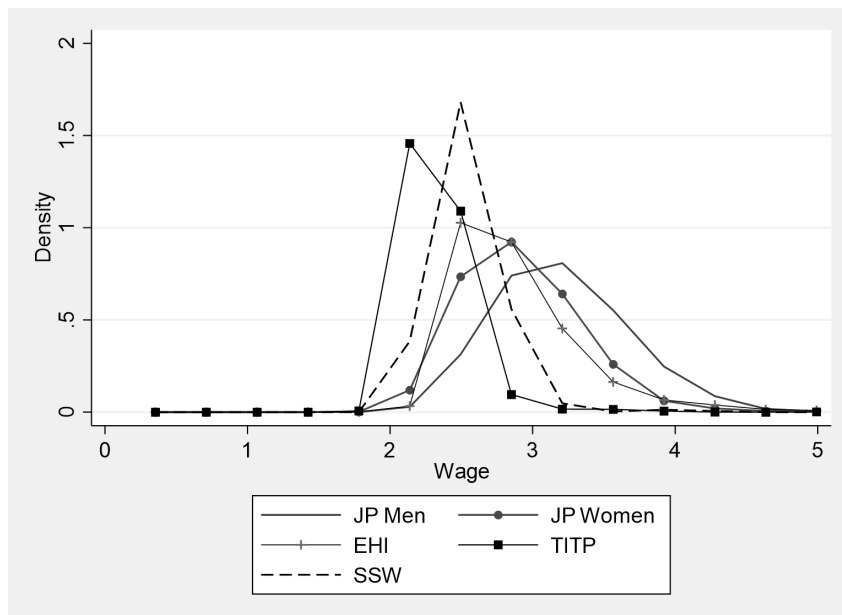
最後に、日本人、及び在留資格別に見た外国人の賃金率¹⁰を求めると、日本人男性2,458円、同女性1,838円であるのに対して、技人国男性1,877円、同女性1,783円、特定技能男性1,278円、同女性1,176円、及び技能実習男性1,093円、同女性1,010円となっており、いずれも日本人よりも低い傾向が見られる。

また、賃金率の分布をみると低い方から順に技能実習、特定技能、技人国、日本人女性、及び日本人男性となるものの、相互に重複する部分も大きいことがわかる。また、日本人女性と技人国は非常に似通った分布を示すことも分かった。



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 7: Wage Rates by the SoRs



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Note: The graph is based on the Epanechnikov kernel density function. Wage rate in thousand JPY.

Figure 8: Wage Distributions by the SoRs (Kernel Density)

なお、技能実習生を雇用する際には雇用主が監理団体に対して様々な費用を支払うこととなっている。この点について、外国人技能実習機構が実施した調査結果を見ると、以下のようにになっている。初期費用には入国後講習に要する費用、募集・選抜に要する費用、入国後講習における手当などが含まれる。定期費用には監査・訪問指導費用、送出機関に支払う費用、帰国のための渡航費が含まれる。不定期費用には、一時帰国に係る渡航費、帰国のための渡航費、来日する際の初回の渡航費が含まれる。

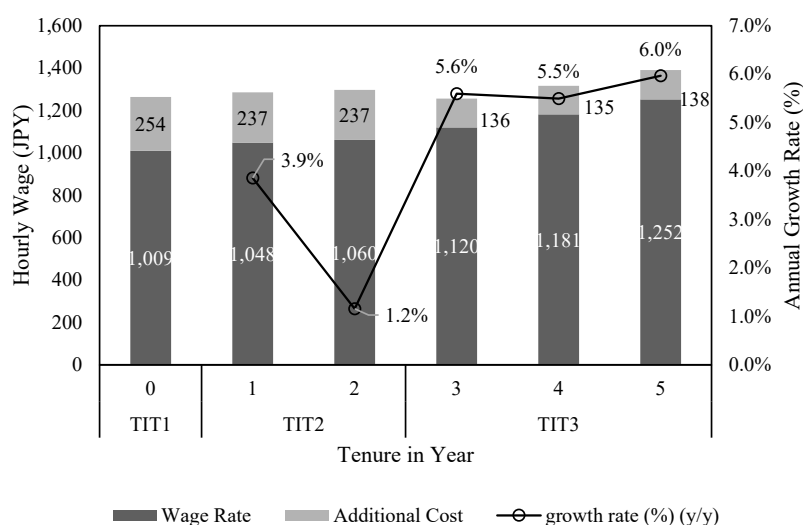
Table 5: Costs for Employers of TITP Workers

	TITP-1	TITP-2	TITP-3
Initial Cost	341,402 JPY	-	-
Periodic fee (Monthly)	30,551	29,096	23,971
Irregular costs (Total)		154,780	
Total (w/o irregular costs)	708,014	697,656	575,304

Source: OTIT (2022)

こうした費用を時間単位賃金（賃金率）に換算した場合、どの程度になるかを示したも

のが以下の図である¹¹。これは技能実習生を1人雇用する場合の単位労働コスト（Unit Labor Cost）といえる。その結果、賃金のおよそ11-25%に相当するコストが上乗せされることとなり、その上乗せ分は技能実習の開始時に最も大きく、次第に低減することが示された。以上を踏まえるならば、技能実習生の賃金は最低賃金に張り付いているとされるものの、こうした追加的なコストを考慮した場合、そうして指摘は当たらないといえる。一方で、こうしたコストを考慮した場合でも、技能実習生の賃金は少しずつではあるものの、上昇する傾向が見られる点も重要である。

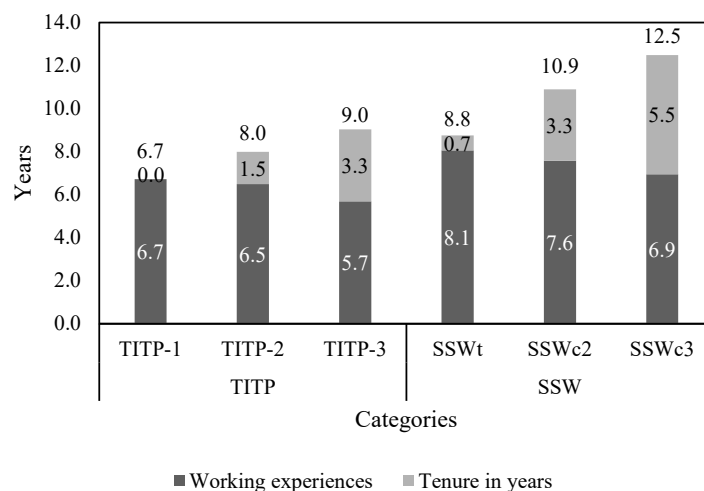


Note: A growth rate doesn't include an additional cost.

Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 9: Unit Labor Costs for Employers of TITP Workers by Tenure in Year

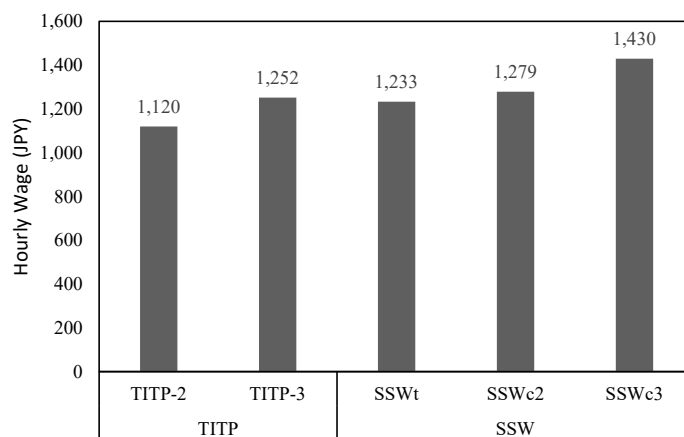
技能実習から特定技能への移動類型ごとに勤続年数、及び前職までの経験年数を見ていくと、技能実習1号から3号にかけて、主に勤続年数が上昇することで、経験年数全体が長くなっていく傾向が見られる。また、特定技能（継続）（SSWc）の場合、こうした傾向がそのまま続くことで、勤続年数全体が長期化する。しかしながら、特定技能（転籍）（SSWt）の場合、経験年数全体としては技能実習3号の場合とほとんど変わらないものの、平均勤続年数は0.7年と非常に短く、特定技能の間でも異質な集団であることがわかる。このことは、勤続年数が短い特定技能者の多くが技能実習からの切り替え者であるとする本稿の想定が妥当であることを示すものである。



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 10: Working Experience and Tenure in Year by the SoRs

次にこれらのカテゴリ別の賃金率を示すと、特定技能（転籍）で1,233円と技能実習3号より低く、2号より高いことがわかる。一方、特定技能（継続）については、技能実習2号、及び3号からの切り替えと次第に高くなっていく様子が見られる。特に技能実習3号からの切り替え者については際立って高い。



Source: aggregated by the author from MHLW (2020-23)

Figure 11: Change of Wage Rate of TITP and SSW by Tenure in Year

6 多変量解析による分析

6.1 「技術・人文知識・国際業務」

推定結果によれば技人国男性と日本人男性の間の賃金格差は約-29%となっているところ

(Model 1)、その内、66.2%が勤続年数等の属性分布の違い(属性効果)によって説明されることが示された¹²。都道府県、産業、企業規模による影響(sorting)は12.4%であり¹³、その結果、係数効果は21.4%となることが示され¹⁴、日本人とのnetの賃金格差は-6%であることが示された(Model 3)。

係数効果の詳細を見るため、学歴、勤続年数、及び前職までの経験年数といった人的資本に係る変数と在留資格の交差項を推定したところ(Model 4)、在留資格の主効果(大卒)で-7%の賃金格差が見られた他は、ほぼネガティブな結果は得られなかった。唯一、経験年数との交差項が有意にポジティブとなっていた。これは技人国を選抜する際、その学歴については移転可能性が制約されているものの、出身国での就労も含めた前職までの経験年数についてはより高く評価されていること、つまり人的資本の移転可能性が高いことを示している。

こうした格差が具体的にどういった形でみられるかという点について、モデルに雇用形態¹⁵に関する変数を投入したところ(Model 5)、在留資格の係数は-0.04にまで低下した。これは学歴の移転可能性の制約が主に正規、非正規といった雇用形態の違いとして現れることを示している。なお、勤続年数が1年増えるごとの賃金上昇率は約-4%であり、日本人との賃金格差は勤続年数にして約1-2年分であることが示された。

この点について更に確認するため、新規学卒者に限った場合と、それ以外の場合でモデルを推定すると¹⁶、非新卒者の場合、-17%の賃金格差が見られたものの、新卒者の場合、在留資格による有意な差は見られなかった(Model 6)¹⁷。新卒者の多くは日本の学校を卒業した留学生であることが多いと考えられるため、このことは日本人と技人国の間の賃金格差が主に海外で取得した学歴の移転可能性が制約されていることに起因すると考えることができる。

最後に同モデルを応用して、管理職への昇進確率について推定したところ¹⁸、現時点で日本人と技人国の間に有意な差は見られなかった(Model 7)。このことは現時点での技人国における管理職割合の低さが主に年齢が若かったり、勤続年数が短かったりことに起因することを示すものである。ただ、このことは同時に、技人国の年齢分布が若年層に偏っており、管理職昇進の可能性が高まる40代以降は依然として少ないことも意味しており、実際の昇進確率の違いについては、今後の検討を待つ必要があるだろう。

Table 6: Results of Multivariate Analysis (Engineer/Specialist in Humanities/International Services)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
	(OLS)	(OLS)	(FE)	(FE)	(FE)	(OLS)	(logit)
SoR (Ref.=JP)	-0.29**	-0.10**	-0.06**	-0.07**	-0.04**	-0.20**	-0.20
* Lump-sum hiring	-	-	-	-	-	0.18**	-
Educational Attainment (Ref.=University)							
Compulsory	-	-0.36**	-0.14**	-0.14**	-0.13**	-0.18**	-2.75**
High School	-	-0.32**	-0.13**	-0.13**	-0.12**	-0.10**	-2.30**
Junior College/Polytechnic	-	-0.22**	-0.09**	-0.09**	-0.08**	-0.11**	-1.27**
SoR							
* Compulsory	-	-	-	-0.22	-0.15	-	-
* High School	-	-	-	-0.10	-0.08	-	-
* Junior College/Polytechnic	-	-	-	-0.01	-0.02	-	-
SoR *Gender	-	-0.04	-0.06**	-0.06**	-0.06**	0.07**	-0.78†
Tenure in years	-	0.04**	0.04**	0.04**	0.04**	-	0.26**
Tenure in years^2	-	-0.0003**	-0.0004**	-0.0004**	-0.0004**	-	-0.004**
* Compulsory	-	-0.0003**	-0.0002**	-0.0002**	-0.0002**	-	0.0002†
* High School	-	-0.0000**	-0.0001**	-0.0001**	-0.0001**	-	0.0008**

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
	(OLS)	(OLS)	(FE)	(FE)	(FE)	(OLS)	(logit)
* Junior College/Polytechnic	-	-0.0001**	-0.0001**	-0.0001**	-0.0001**	-	0.0005**
* Compulsory*SoR	-	-	-	-0.0014	-0.01	-	-
* High School*SoR	-	-	-	0.0006	0.00	-	-
* Junior College/Polytechnic*SoR	-	-	-	0.0007	0.00	-	-
* University*SoR	-	-	-	0.0001	0.00	-	-
Experience in years	-	0.01**	0.02**	0.02**	0.02**	-	0.02**
Experience in years^2	-	-0.0001**	-0.0002**	-0.0002**	-0.0002**	-	0.002**
* SoR				0.0002**	0.0001**	-	-
Control Variables (V')	-	Year	-	-	Employment type	Year, Prefecture	Year
Constant Term	3.20**	2.92**	2.78**	2.78**	2.80**	2.96**	-4.94**
N	2,274,092	2,056,658	2,056,658	2,056,658	2,056,658	164,151	2,064,021

Note: ** p<0.01, * p<0.05, † p<0.1. Model 1,2 and 6 are estimated by pooled OLS. Model 3,4, and 5 are estimated by multi-level model (fixed effect model). Model 7 is estimated by logit model.

Source: estimated by the author

6.2 「技能実習」、「特定技能」

(技能実習生の賃金、及び日本人との格差)

技能実習生の賃金は最低賃金に張り付いているといわれるものの、実際には年平均 4.4% 程度の賃金上昇がみられることがわかる。特に技能実習 2 号から 3 号に切り替わった後、勤続 3 年日以降の上昇率は年 5-6% に達する (Figure 9)。

こうした変化を賃金関数 (OLS) によって推定したところ (Table 7)、0-4 年にかけて毎年、統計的に有意な賃金上昇が確認された¹⁹。また、学歴による賃金格差も確認されており、同じ実習生であっても大卒者は高卒者よりもわずかに 3% ほど高い賃金²⁰を得ている (Model 8)²¹。更に事業所を第 1 層、個人を第 2 層とするマルチレベルモデル²²で推定した場合にも、4-5 年目を除くすべての年で統計的に有意な賃金上昇が確認された (Model 9)²³。したがって、技能実習生の賃金上昇は、技能実習 3 号の雇用が可能な事業所の生産性が全体よりも高いといった選別効果 (selection effect) によるものではなく、個人単位で見た賃金上昇によるものと考えられる。

Table 7: Results of Multivariate Analysis on Wage Growth (TITP)

	Model 8	Model 9
	(OLS)	(FE)
Tenure in year		
1	0.03**	0.04**
2	0.04**	0.05**
3	0.07**	0.10**
4	0.16**	0.16**
5	0.16**	0.12**
Educational Attainment (Ref.=High School)		
Compulsory	-0.05**	-0.01
Junior College/Polytechnic	0.01	0.01
University	0.03**	0.01
Experience in years	-0.003	0.003**
Experience in years²	0.0001	-0.0001**
SoR *Gender	-0.05**	-0.01†
Control Variables	Prefecture	-
Constant Term	2.41**	2.29**
N	13,566	13,566

Note: ** p<0.01, * p<0.05, † p<0.1.

Source: estimated by the author

次に日本人との賃金格差について推定すると、その格差は約-85%と非常に大きい (Table 8, Model 10)。これに対して、学歴や勤続年数といった属性分布の違いを統制した場合、その差は-36%にまで縮小し (Model 11)、さらに企業ごとの異質性を考慮した場合、その差は-29%にまで縮小する (Model 12)。その結果、属性効果で格差の 57.1%が、sorting にて 8.2%、及び係数効果によって 34.7%が説明される²⁴。

次に係数効果について学歴や前職までの経験年数といった点についてより詳細に見た場合 (Model 13)、学歴や経験年数において追加的なネガティブな結果が確認された。学歴の場合、学歴の主効果と併せてみると、学歴上昇の効果がほぼ打ち消され、学歴による賃金水準の違いはほぼないことを示している。このことは技能実習生が同一の制度内では、その学歴の違いを考慮されず、同一の扱いを受けていることを意味している。経験年数についても

同様であり、それまでの職歴が考慮されていない可能性が高い。一方、実習期間中の賃金上昇率については、学歴別の差異も含め、日本人との差は中卒を除けば確認されていない。このことはいったん採用された後は日本人も技能実習生も同一の雇用管理下に置かれることを意味する。

さらに技能実習制度においては、先述したように採用、雇用に当たって日本人についてはかからない追加的なコストがかかることが確認されている。その点について考慮した場合、つまり、単位労働コストの観点から見た場合、技能実習生と日本人との格差はどの程度、縮小するのであろうか。

推定結果によれば、単位労働コストから見た場合、日本人との格差は約-17%にまで低下する (Model 14)。また、企業間の異質性を考慮した場合 (sorting)、その格差 (係数効果) は-10%にまで低下する (Model 15)。

係数効果の詳細を見た場合、在留資格の主効果については約-4%の賃金格差が確認された他、学歴効果についてはコストを考慮しない場合と同様、学歴間の賃金格差を打ち消すような結果が得られた (Model 16)。経験年数についても同様に追加的なネガティブな効果が得られている。勤続年数についても、コストを考慮しない場合には日本人との差は確認されなかったものの、これを考慮した場合、賃金上昇が日本人よりも抑えられているとの結果が得られた。

さらに日本人非正規雇用 (雇用期間の定めあり) と比較した場合、技能実習生の雇用コストは約4%高いことが示された (Model 17)。本分析で考慮したコストはあくまで金銭的なものに限られ、現場での指導の手間といった非金銭的なコストについては考慮に入れていない、こうしたことを考えれば、技能実習生が安い労働者であるとの指摘は妥当しないといえるだろう。つまり、技能実習生と日本人の賃金格差は追加的なコストや雇用形態まで考慮に入れた場合、実質的に存在しないこととなる。

Table 8: Results of Multivariate Analysis on the Wage Gap (TITP)

	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17
	(OLS)	(OLS)	(FE)	(FE)	(OLS)	(FE)	(FE)	(FE)
SoR (Ref.=JP)	-0.85**	-0.36**	-0.29**	-0.26**	-0.17**	-0.10**	-0.04**	0.04**
Educational Attainment (Ref.=High School)								
Compulsory	-	-0.04**	-0.01**	-0.01**	-0.04**	-0.01**	-0.01**	-0.01
Junior College/Polytechnic	-	0.09**	0.05**	0.05**	0.09**	0.05**	0.05**	0.01
University	-	0.27**	0.13**	0.13**	0.27**	0.13**	0.13**	0.03**
SoR								
* Compulsory	-	-	-	0.01	-	-	0.00	-
* Junior College/Polytechnic	-	-	-	-0.04†	-	-	-0.05**	-
* University	-	-	-	-0.12**	-	-	-0.14**	-
SoR *Gender	-	-0.05**	0.05**	0.05**	-0.05**	0.05**	0.06**	-0.001
Tenure in years	-	0.04**	0.04**	0.04**	0.04**	0.04**	0.04**	0.02**
Tenure in years^2	-	-0.0004**	-0.001**	-0.001**	-0.0004**	-0.001**	-0.001**	-0.0003**
* Compulsory	-	-0.00022**	-0.00012**	-0.00012**	-0.00022**	-0.00012**	-0.00012**	-0.00009†
* Junior College/Polytechnic	-	-0.00007**	-0.000003	-0.000004	-0.00007**	-0.000003	-0.000000	-0.00002
* University	-	0.00004**	0.000068**	0.000067**	0.00004**	0.000068**	0.00007**	0.00006

	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17
	(OLS)	(OLS)	(FE)	(FE)	(OLS)	(FE)	(FE)	(FE)
* Compulsory*SoR	-	-		-0.004**	-	-	-0.012**	-
* High School*SoR	-	-		0.002	-	-	-0.007**	-
* Junior College/Polytechnic*SoR	-	-		0.001	-	-	-0.005**	-
* University*SoR	-	-		-0.002	-	-	-0.009**	-
Experience in years	-	0.01**	0.02**	0.02**	0.01**	0.02**	0.02**	0.01**
Experience in years^2	-	-0.0001**	-0.0002**	-0.0002**	-0.0001**	-0.0002**	-0.0002**	-0.0001**
* SoR	-	-		-0.0003**	-	-	-0.0003**	-
Control Variables (V³)	-	Year, Prefecture	-	-	Year, Prefecture	-	-	-
Constant Term	3.20**	2.68**	2.64**	2.64**	2.68**	2.64**	2.64**	2.55**
N	2,286,701	2,064,777	2,064,77	2,064,77	2,064,777	2,064,777	2,064,777	84,243

Note: ** p<0.01, * p<0.05, † p<0.1. Model 10,11 and 14 are estimated by pooled OLS. Model 12,13, 15 and 16 are estimated by multi-level model (fixed effect model). The dependent variable of Model 16 is an unit labor cost (wage and related costs per hour).

Source: estimated by the author

(転籍制限の効果)

最後に転籍制限の効果について見ていきたい。推定結果 (Table 9, Figure 10) によれば、技能実習の賃金は毎年4%程、上昇するものの、日本人との賃金格差の観点から見ると実習期間中を通じてほとんど変化しない。このことは、技能実習生の賃金上昇率が日本人と平均的に見て変わらないものの、当初についた格差がその後も縮小しないことを意味する。

一方、技能実習2号、及び3号を修了後、職場を変更する形で特定技能1号に切り替えた場合 (SSWt) には日本人との賃金格差は-17%となり、その結果、技能実習3号とは有意に異なるものの、技能実習2号との比較では日本人との賃金格差は縮小する。さらに、同一の職場内で技能実習2号、及び3号から特定技能1号に切り替えた場合 (SSWc) には、日本人との有意な賃金格差は観察されなくなる。

次に、単位労働コストから見た場合、日本人との格差は技能実習1号、及び2号ではそれぞれ-5%、-4%であるものの、技能実習3号では-15%にまで拡大することが示された。これは彼らの生産性が実際には単位労働コストを下回っているにも関わらず、最低賃金制度による賃金の下方硬直性により、結果的に日本人との格差が縮まったものと考えられる。一方、技能実習3号時には彼らの生産性も上昇し、また監理団体に支払う監理費などの関連費用も安くなることから、結果として日本人との格差は拡大すると考えられる。

以上を踏まえるならば、技能実習時には日本人の平均賃金と比較して-15%程度の賃金格差が存在しており、特定技能1号に切り替えることで解消すると考えることができるだろう。

こうした変化の背景としては、複数の要因が考えられる。最初に挙げられるのは、スキル形成によるものである。しかしながら、その場合、なぜ、技能実習から特定技能への切り替え時に限って、日本人の平均を上回るスキル形成が進むかの説明がつかない。また、技能実習から特定技能への切り替え時のセレクション効果と考えることもできるが、その場合、技能実習2号から3号への切り替え時、あるいは技能実習2号及び3号から職場変更を伴って特定技能に切り替えた際 (SSWt) にはなぜ、こうした格差の縮小が見られないかについて説明できない。

そうした中、最も妥当性が高いと考えられるのは、技能実習から特定技能に切り替え時に転籍制限が撤廃されることによる賃金上昇の可能性である。もちろん、技能実習2号から3号への切り替え時にも実習先の変更が可能であることから、引き抜きを防ぐための賃金の引き上げが一定程度見られるのも事実である。しかしながら、特定技能の場合と異なり、技能実習3号を受け入れ可能な事業所は限られており、完全な労働移動の自由があるとは言い難い。一方、技能実習から特定技能への切り替え時には雇用先に制限はなくなり、完全に自由な労働移動が可能になることから、市場賃金に合わせた賃金の再評価が行われると考えられる。この値は米国のH1-Bについて観察される賃金格差 (-25%) と比較すれば小さいものの、おおむね想定される範囲に収まっているといえよう。

なお、技能実習2号、及び3号を修了後、職場を変更する形で特定技能1号に切り替えた

場合（SSWt）にも技能実習時と比較して日本人との賃金格差は若干、縮小する傾向が見られる。しかしながら、これは技能実習時の経験を考慮したものではない点に注意が必要である。したがって、技能実習中の勤続年数を考慮した形で再度モデルを推定すると²⁵、むしろ日本人との賃金格差は-30%にまで拡大する。この拡大幅は約3年分の昇給額に相当する差であり、異なる職場で特定技能に切り替えた場合、技能実習期間の経験はほぼ考慮されないことを意味している。

こうした背景には技能実習修了者を特定技能として採用する場合、個々人の経験を必ずしも考慮せず、一律に賃金を決定することが影響していると考えられる。実際、JILPT（2023）によれば、他社、同一分野での技能実習経験者を採用する場合、仕事に関する基本的な知識、スキルについては評価されるものの、職場に固有の知識やスキルといったより個々人の経験に係る部分については評価されないことが指摘されている。また、その際には技能実習3号の賃金を基準とするなど、画一的な対応が見られるとされる。

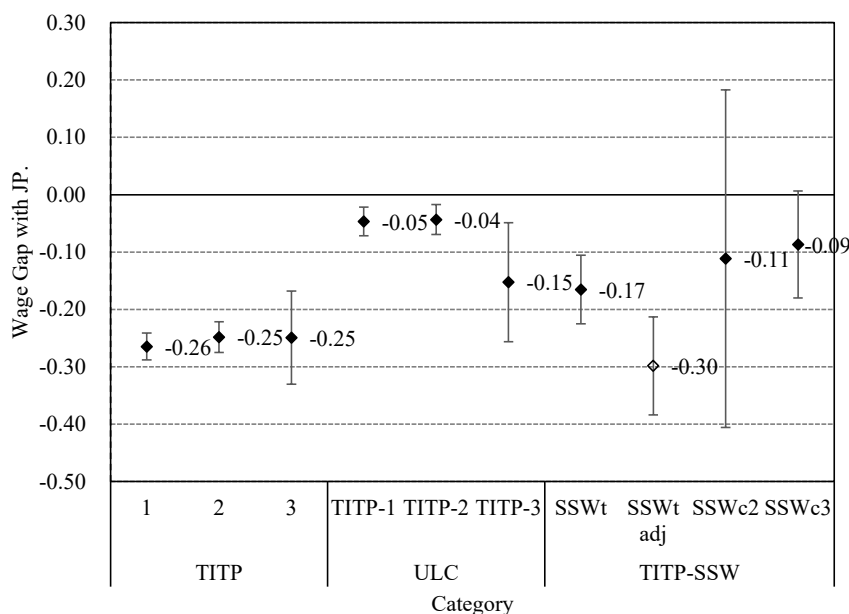
つまり、特定技能に対しては、市場賃金による再評価が行われる可能性が高いものの、一方で、スキルの移転制約という新たな問題が生じる。またその内訳をみると、技能実習による経験が賃金決定に際して、ほとんど評価の対象とならないことに加え、さらに技能実習とほぼ変わらない大きさの賃金格差が生じており、結果として、技人国の場合（-6%）をはるかに上回る賃金格差（-30%）がつくこととなる。これは労働移動の自由を確保するだけでは、外国人労働者の適切なスキル評価が行われない可能性が高いことを示すものである。

Table 9: Coefficients of Ptw_i .

Dep.Var	Model 18	Model 19	Model 20
	(FE) Wage	(FE) Wage	(FE) ULC
Ptw_i (Ref.=JP)			
TITP-1	-0.26**	-0.05**	-0.26**
TITP-2	-0.25**	-0.04**	-0.25**
TITP-3	-0.25**	-0.15**	-0.25**
SSWt	-0.17**	-0.17**	-0.30**
SSWc2	-0.11	-0.10	-0.11
SSWc3	-0.09†	-0.09†	-0.09†

Note: Estimated by Equation 3. ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, † $p < 0.1$. ULC means unit labor cost.

Source: estimated by the author



Note: Coefficients of Ptw_i , TITP-1, TITP-2, TITP-3, SSW_t, SSWc2, and SSWc3 are obtained from Model 18. TITP-1, TITP-2, and TITP-3 in ULC are obtained from Model 19. SSW_tadj is obtained from Model 20. Both ends of bar means an upper/lower limit of 95% confidence interval.

Source: estimated by the author

Figure 12: Wage Rate and Unit Labor Cost Gaps with Japanese by the Ptw_{is}

7 結論、考察

日本における外国人労働者と日本人の賃金格差については、2019年に賃金構造基本統計調査（厚生労働省 2020-23）が在留資格について調査するようになってから、注目されることが増えて来たものの、その要因について詳細に分析した研究は依然として少ない。そうした中、本稿では同データを用いた上で、人的資本理論をベースとしつつ、人的資本の移転可能性の制約（limited skill transferability）、受け入れ過程の偏り（sorting）、労働移動の制限（the restricted mobility of workers）といった移民と現地人の賃金格差について提示されてきた仮説に基づいて分析を行った。

基本属性について見ていくとまず、気が付くのは、外国人労働者の年齢の若さである。いずれも10代後半から20代にかけて集中する傾向が見られる。学歴について見ると、技人国では70-80%が大卒以上の学歴を有している他、技能実習や特定技能においても短大、大卒は15%程度含まれる。その他は高卒が多く、中卒以下の義務教育段階の者は非常に少ない。産業分野としては製造業が多く、次いで建設が多くを占める。技人国では製造業だけではなく、サービス業、卸・小売業、情報通信業といった分野でも多く見られる。職種に関して、技能実習、特定技能では生産工程労働者が多くを占めるものの、技人国では専門的・技術的職業も40%程度を占める。管理的職業に就く者は非常に少ない。また、男女ともに情

報通信系の専門職が多く、日本人女性の様にケア関係の専門職に就く者は少ない。雇用企業の特徴を見ると、全体的に生産性（平均賃金率）の低い企業で雇用される傾向が見られる。地域分布をみると、技人国は大都市圏に集中している他、技能実習や特定技能は地方部に多く見られる。

労働関連指標について見ると、雇用の期間の定めのない正規職員である割合はいずれの在留資格でも日本人男性と比べて低い傾向が見られる。平均勤続年数は技人国で2年程度、それ以外では2年を下回っており、日本人男性の12.8年、日本人女性の8.8年と比較して非常に短い。労働時間は日本人よりも長い傾向が見られる。

平均賃金率を見ると、いずれの場合も日本人よりも低い傾向が見られる。特に技能実習の賃金率は低いものの、これに仮に技能実習生を雇用する場合に固有のコストを上乗せした場合、賃金のおよそ11-25%に相当することが明らかになった。また、技能実習から特定技能へのルートごとに分類し、その賃金率を見たところ、職場を移る形で技能実習2号、ないしは3号から特定技能に移行した場合の賃金率が、技能実習3号と比較しても低いことが示された。

多変量解析の結果によれば、技人国において日本人との賃金格差が-29%であるところ、その内、66.2%が勤続年数などの属性分布の違い（属性効果）によって説明され、地域や企業による *sorting* によって12.4%が説明され、残り21.4%が学歴の効果の違いといった係数効果によって説明されることが明らかになった。その結果、日本人と技人国の間の賃金格差は-6%にまで縮小する。

さらに係数効果の詳細な内訳を見たところ、前職までの経験年数において日本人の場合よりも大きなプラスの結果が得られた。これは同程度の経験年数を持つ場合、技人国の方がより高い賃金をもらう、つまり人的資本に対して *positive selection* が働いている可能性が高いことを意味している。また、モデルに雇用形態に関する変数を投入した場合、日本人との賃金格差は-4%にまで低下することから、賃金格差の半分程度が雇用形態の違いに起因していることが示された。

また、その殆どが日本の大学等を卒業した者と考えられる新規学卒者の場合、賃金格差は確認されないことから、こうした賃金格差の背景には主に海外で取得した学歴の移転可能性が制約されていることがあると考えられる。なお、管理職への昇進確率については現時点では日本人との間に有意な差は確認されなかった。

技能実習の賃金については記述統計レベルでも毎年4.4%の賃金上昇が見られたものの、多変量解析によって毎年の賃金上昇が確認された。日本人との賃金格差について推定したところ、-85%に達することが示された。その内訳について見ると、属性効果により格差の57.1%が、*sorting* によって8.2%が、及び係数効果によって37.4%が説明され、日本人との賃金格差は-29%となる。

係数効果の内訳について見ていくと、技能実習の場合、学歴による賃金格差がほぼ消滅し、全体で一本の賃金体系となる。前職までの経験年数についても同様であり、それまでの職歴

もいったんリセットされるとみてよいだろう。その一方で昇給ペースについて日本人との有意な差は見られない。これは技能実習がそれまでの前歴をいったんリセットされ、日本人を含め一律の賃金体系化に置かれることを意味している。

さらに技能実習に伴う追加的コストを考慮した場合、日本人との賃金格差は-10%にまで縮小し、学歴の効果を考慮した場合、その格差は-4%にまで縮小する。なお、この場合、賃金上昇のペースは日本人よりも低くなる。なお、技能実習の賃金を日本人非正規（雇用期間の定めあり）と比較した場合、技能実習生の単位労働コストの方が4%ほど高くなることも示された。

最後に転籍制限の効果について見ていきたい。多変量解析の結果によれば、技能実習3号において-15%の賃金格差が認められ、これは転籍制限の効果によるものと考えられる。一方、別の職場で特定技能に切り替えた場合、転籍制限の効果はなくなるものの、人的資本の移転可能性の問題から技人国の場合（-6%）を上回る賃金格差（-30%）がつくこととなる。

なお、技能実習生の受入れコストを考慮した場合の単位労働コストの日本人との格差は、技能実習1号、及び2号ではそれぞれ-5%、-4%と小さく、技能実習3号になることで、-15%と拡大する。これは最低賃金程度による賃金の下方硬直性によるものと考えられる。その結果、この間の技能実習生の生産性は最低賃金を下回っている可能性が高いことを示すものといえよう。

以上のことから、外国人労働者の賃金は人的資本に応じて決定されているものの、人的資本の移転可能性の制約（limited skill transferability）、受け入れ過程の偏り（sorting）、労働移動の制限（the restricted mobility of workers）による賃金格差（wage gap）が生じていることが示されたといえる。

最後に以上のことから、現在の日本の外国人労働者受入れ政策の展望、及びそこにおける課題について考察したい。

技人国については、人的資本の移転可能性の制約も比較的少なく、ドイツなど他の先進国の例と比較してもおおむね想定範囲内といえる。また昇給ペースについても有意な差は見られず、前職までの経験についてはポジティブセレクションがかかっている可能性も示された。外部労働市場を通じて昇給する日本以外の国の事例では入国直後の賃金格差はさほど見られずとも、その後、昇給や昇進面で差がつくことも多いとされる。そうした中、こうした結果は内部労働市場を通じた昇給を基本とする日本型雇用の意図せざる（好）結果といえよう。

今後の課題としては、日本での就労を希望するハイスキル層の受入れに関して、主に量的な面において、留学以外のルートをいかに設けるかということであろう。国際的に見て日本は元留学生の就職がハイスキル外国人受け入れの主要なルートになっているとあって良い（OECD 2022）。しかしながら、留学には時間や費用もかかり、また急な労働需要増に迅速に対応することは難しいことから、これに替わる新たな人材のプールを構築する必要がある。カナダのEOI（Expression of Interest）など諸外国の例も参考にしつつ、こうした取り組み

を進める必要があるといえる。

技能実習制度については、技能移転を通じた国際貢献といった目的が有名無実であり、実質的には低賃金労働者確保のための政策となっていると批判されることも多い。しかしながら、技能実習制度では雇用者側に最低 3-5 年間の雇用維持義務が課せられると同時に、受け入れにあたっての追加コストも含めた単位労働コストでみると、日本人非正規労働者よりも 4%ほど高くなることが示された。これは技能実習生が決して「安い労働力」ではないことを意味している。

また、技能形成について見ると、技能実習では当初は最低賃金を下回る生産性である可能性が高いものの、実際にはそれを上回る単位労働コストがかかっている可能性が高い。また、勤続年数とともに生産性は上昇し、技能実習 3 号を修了した段階では日本人との生産性の差はほぼなくなると考えられる。

一方、特定技能制度に関してみるとスキル認証に著しい障害があり、現時点ではスキル評価が比較的容易なはずの技能実習からの切り替えがほとんどであるにも関わらず、日本人との大きな賃金格差が生じている。これは今後、試験ルートが増加したとしても現時点を上回る賃金水準は見込めない可能性が高いことを示すものである。

以上のことを踏まえるならば、特定技能制度は今後、同一の制度内で、日本人と変わらないスキルレベル、賃金水準を示す技能実習制度からの移行者グループと、日本人との賃金格差が大きく、スキルレベルも一定程度に抑えられるグループに分化していく可能性が高い。また特定技能 2 号との関係でも、前者は特定技能 2 号に切り替える可能性が高いものの、後者については 1 号止まりで帰国といった短期ローテーションの形態をとる可能性も高いと考えられる。

さらにこのことは同時に、仮に技能実習制度を廃止し、特定技能制度のみを残した場合、後者のグループのみが残る可能性が高いことを示している。それこそまさに「使い捨て労働力」の温床となる可能性が高い。つまり、特定技能制度を十分に活かしていくためには、スキル形成のための制度が必要となることを意味している。

もちろん、資格の相互承認の仕組みを整える等、数年にわたる訓練期間を伴わずとも十分な人的資本の移転可能性を担保するための取り組みも重要である。しかしながら、国際的に見てもロー、あるいはミドルスキルレベルの国際的な資格の相互認証の仕組みづくりはほとんど見られず、実効性のある仕組みを早々に作り上げることは難しい。そうした中、技能実習制度のような就労と研修がセットになった政策類型である Skills Mobility Parentships (SMPs) は、こうした課題を乗り越える有効な仕組みとなり得ることを示したものといえよう (OECD 2018, 2022, Clemens 2015)。技能実習制度自体もこうした観点からより効率的な制度に改善する必要がある。

最後に本研究の限界と今後の課題について述べる。本研究は賃金構造基本統計調査という賃金に関してもっとも客体数の多いデータを用いているものの、外国人労働者についてはまだ十分な客体があるとは言い難い。よって、今後調査回数を重ねる中で、本研究の結果

については引き続き検証していく必要がある。また、特定技能1号の試験ルートについても今後、数が増えるにつれ、分析対象としていく必要がある。特定技能2号についても同様である。こうした点についても今後、注意してみていきたい。

¹ 一般労働者、2022年。

² 本調査は統計法に基づく基幹調査であり、日本全国を対象として行われるものである。調査対象となるのは、日本標準産業分類に基づく16産業に含まれ、その内、5人以上の常用労働者を雇用する民営事業所及び10人以上の常用労働者を雇用する公営事業所であり、都道府県、産業及び事業所規模別に一定の方法で抽出した事業所を客体としている。更に調査対象となった事業所は、それぞれの備える賃金台帳から一定の確率で抽出された労働者について、その属性や賃金等を回答することとなっている。

³ 「特別永住者」を除く。

⁴ 常用、一般労働者を対象とする。

⁵ 賃金率は次の方法で求めた。決まって支給する現金給与額に昨年1年間の賞与・期末手当等の特別給与額の1/12を足したものを所定内労働実労働時間と所定外実労働時間を足したもので割ったものを対数変換したものをを用いた（川口2011）。

⁶ さらに学歴との交差項を投入し、学歴別の昇給ペースを推定している。

⁷ Blinder-Oaxaca分解における属性効果（attributes）と係数効果（coefficient）と呼ばれるものに相当する。

⁸ 賃金構造基本統計調査の最新の調査時点である2022年6月時点では83.9%。

⁹ 後述するように、技能実習、特定技能の場合、学歴による賃金格差がほぼなくなることから、在留資格ごとの学歴の効果を考慮できるEquation 2を用いる。

¹⁰ 注5に同じ。

¹¹ 算出に当たって初期費用は当初の3年間にかかるものとし、不定期費用は技能実習2号の期間（2-3年目）にかかるものとして計算した。それに毎月の定期費用が加わったものが技能実習生に固有のコストとして用いた。

¹² 在留資格の係数を用いて、以下の式から算出した。

$$1 - (-0.10(\text{Model 1}) / -0.29(\text{Model 2})) = 0.662$$

¹³ 在留資格の係数を用いて、以下の式から算出した。

$$1 - (-0.06(\text{Model 3}) / -0.29(\text{Model 2})) - 0.662 = 0.124$$

¹⁴ 在留資格の係数を用いて、以下の式から算出した。

$$(-0.06(\text{Model 3}) / -0.29(\text{Model 2})) = 0.214$$

¹⁵ 正規職員（雇用期間の定めなし）、正規職員（雇用期間の定めあり）、非正規職員（雇用期間の定めなし）、非正規職員（雇用期間の定めあり）の4類型。

¹⁶ モデルは以下の通り。

$$W_i = \alpha + \sum_{e=1}^3 \beta_{1,e} \cdot Edu_{i,e} + \beta_2 \cdot SoR_i + \beta_3 \cdot (SoR_i \cdot LHiring) + \beta_4 \cdot (SoR_i \cdot Gender) + X' \cdot \delta + \varepsilon \quad (1)$$

W_i : a wage rate of the person (i)

$Edu_{i,e}$: an educational attainment of the person (i) (compulsory, junior college, university) (Ref.=high school)

SoR_i : Status of residence (visa) of the person (i) (Ref.=Japanese)

$LHiring$: Lump-sum hiring for new graduate for person (i) (Ref.=not being applicable)

$Gender$: a gender of the person (i) (Ref.=Male) (only set for foreign workers.)

X' : control variables (prefecture, $LHiring$ (main effect), survey year) (vector)

¹⁷ 在留資格の係数（主効果）-0.20 と同変数と新卒採用フラグの交差項の係数（0.18）の和は 0 と有意に異なる（ $p < 0.01$ ）。

¹⁸ モデルは以下の通り。

$$\begin{aligned} \text{logit}(m) = \alpha + \sum_{e=1}^3 \beta_{1,e} \cdot Edu_{i,e} + \beta_2 \cdot tenure_i + \beta_3 \cdot tenure_i^2 + \sum_{e=1}^3 \beta_{4,e} \cdot tenure_i^2 \cdot Edu_{i,e} \\ + \beta_5 \cdot exp_i + \beta_6 \cdot exp_i^2 + \beta_7 \cdot SoR_i + \beta_8 \cdot (SoR_i \cdot Gender) + X' \cdot \delta \end{aligned} \quad (1)$$

$\text{logit}(m)$: a probability of being in a managerial position of person (i) (logit transformed)

$Edu_{i,e}$: an educational attainment of the person (i) (compulsory, junior college, university) (Ref.=high school)

$tenure_i$: tenure in the workplace of the person (i)

exp_i : potential working experience in years of the person (i) until the prior job (=age- a minimum year to complete his/her education – tenure)

SoR_i : Status of residence (visa) of the person (i) (Ref.=Japanese)

$Gender$: a gender of the person (i) (Ref.=Male) (only set for foreign workers.)

α : constant term

X' : control variables (survey year) (vector)

¹⁹ $p < 0.01$

²⁰ 日本人男性の年間の賃金上昇率が約 4 %、及び大卒と高卒の賃金格差が平均して 32%程度であることを考えると、この差は非常に小さいといえる。

²¹ 男女間では OLS による結果では女性の賃金率が約 5 %低いものの、マルチレベルモデルによって産業や地域など事業所による sorting の影響を統制した場合、有意ではなくなる。

²² 固定効果モデル。

²³ $p < 0.01$

²⁴ 在留資格の係数を用いて、以下の式から算出した。

$$\begin{aligned} \text{attributes} &= 1 - (-0.36(\text{Model 11}) / -0.85(\text{Model 10})) = 0.571 \\ \text{sorting} &= 1 - (-0.29(\text{Model 12}) / -0.85(\text{Model 10})) - 0.571 = 0.082 \\ \text{coefficient} &= (-0.29(\text{Model 12}) / -0.85(\text{Model 10})) = 0.347 \end{aligned}$$

²⁵ SSWt は p%の技能実習2号、及び(1-p)%の技能実習3号から構成されていると考えられることから、以下の式を求めると p=21.9%を得る。そこで本来の勤続年数 (e_tenure_{SSWt}) は技能実習2号、及び3号のそれぞれ p 及び p-1 によって重みづけされた勤続年数に等しいとすると、2.9年となる。この値と実績値 (tenure_{SSWt}) である 0.7年との差である 2.2年を実績に加えたものが、直近の技能実習も踏まえた本来の勤続年数に等しい。

$$\begin{aligned} \text{WE}_{\text{tit}2} * p + \text{WE}_{\text{tit}3} * (1-p) &= \text{WE}_{\text{SSWt}} \\ 8.0 * p + 9.0 * (1-p) &= 8.8 \\ p &= 0.219 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e_tenure_{\text{SSWt}} &= \text{tenure}_{\text{tit}2} * p + \text{tenure}_{\text{tit}3} * (1-p) = 2.9 \\ 2.9 - \text{tenure}_{\text{SSWt}} &= 2.9 - 0.7 = 2.2 \end{aligned}$$

したがってもともとの勤務年数に 2.2 を加える。

Definitions:

WE_x = Total Working Experience of x

tenure_y = tenure in year of y

e_tenure_z = expected tenure in year of z

p = proportion of WE_{tit2}

[References]

- Aldashev, A. J. Gernandt, & S. L. Thomsen (2008) “The Immigrant Wage Gap in Germany”, *Discussion Paper* No. 08-089, <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp08089.pdf>
- Basilio, Leilanie; Bauer, Thomas K.; Kramer, Anica (2014) : “Transferability of human capital and immigrant assimilation: An analysis for Germany,” *SOEP papers on Multidisciplinary Panel Data Research*, No. 671, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin.
- Brenzel, H., & Reichelt, M. (2018). “Job Mobility as a New Explanation for the Immigrant-Native Wage Gap: A Longitudinal Analysis of the German Labor Market”. *International Migration Review*, 52(3), 724–749. <https://doi.org/10.1111/imre.12313>
- Brunow, S., & Jost, O. (2022). “Wages of Skilled Migrant and Native Employees in Germany: New Light on an Old Issue.” *International Migration Review*, 56(2), 410–432. <https://doi.org/10.1177/01979183211040505>
- Cantalini, S., Guetto, R., & Panichella, N. (2023). ”Ethnic Wage Penalty and Human Capital Transferability: A Comparative Study of Recent Migrants in 11 European Countries”. *International Migration Review*, 57(1), 328–356. <https://doi.org/10.1177/01979183221099481>
- Chiswick, B. R., (1978), "The Effect of Americanization on the Earnings of Foreign-Born Men," *Journal of Political Economy*, 86(5): pp.897-921.
- Clemens, M.A. (2015) “Global Skill Partnerships: a proposal for technical training in a mobile world”. *IZA J Labor Policy* 4, <https://doi.org/10.1186/s40173-014-0028-z>
- Duleep, H. O. (2015). "The Adjustment of Immigrants in the Labor Market," B. R. Chiswick and P. W. Miller eds., *Handbook of the Economics of International Migration*. Volume 1a, Volume 1a Oxford; Amsterdam: Elsevier.108-82.
- Friedberg, Rachel M. “You Can’t Take It with You? Immigrant Assimilation and the Portability of Human Capital.” *Journal of Labor Economics* 18, no. 2 (2000): 221–51. <https://doi.org/10.1086/209957>.
- Hashimoto, Y. (橋本由紀) (2022) 「日本の労働市場と外国人労働者－外国人の賃金率、雇用企業の生産性」 JTUC Research Institute for Advancement of Living Standards (RENGO-RIALS) (連合総研) ed. 『外国人労働者の適正な受入れと多文化共生社会の形成に向けて－外国人労働者の受入れのあり方と多文化共生社会の形成に関する調査研究委員会報告－』 pp.40-56.
- Heizmann, B., A. Busch-Heizmann & E. Holst (2017) “Immigrant Occupational Composition and the Earnings of Immigrants and Natives in Germany: Sorting or Devaluation?”, *International Migration Review*, Volume 51 Number 2, pp.475–505.
- Holbrow, H. J., & Nagayoshi, K. (2018). “Economic Integration of Skilled Migrants in Japan: The Role of Employment Practices.” *International Migration Review*, 52(2), 458–486.

<https://doi.org/10.1111/imre.12295>

Immigration Services Agency (出入国在留管理庁) (2023) 『「令和4年12月末の特定技能制度運用状況」について』 [001359454.pdf \(moj.go.jp\)](https://www.moj.go.jp/001359454.pdf)

Inagami, T. et al. (稲上毅、桑原靖夫、国民金融公庫総合研究所) (1992) 『外国人労働者を戦力化する中小企業』、中小企業リサーチセンター。

JILPT (2023) 『特定技能1号外国人の受け入れ・活用に関するヒアリング調査』 JILPT 資料シリーズ No.270

Kawaguchi, D. (川口大司) (2011) 「ミンサー型賃金関数の日本の労働市場への適用」 RIETI Discussion Paper Series 11-J-026. pp.1-26.

Korekawa, Y. (是川夕) (2019) 『移民受け入れと社会的統合のリアリティ-現代日本における移民受け入れと社会学的課題』 勁草書房。

---- (2021) “Labor Market Integration of Migrant Workers in Japan; an Analysis with the micro-data of the Basic Survey on Wage Structure” (「現代日本における外国人労働者の労働市場への統合状況 —賃金構造基本統計調査マイクロデータによる分析—) IPSS Working Paper Series, No.45, pp.1-43. <http://doi.org/10.50870/00000161>

Lehmer, Florian, and Johannes Ludsteck. “The Immigrant Wage Gap in Germany: Are East Europeans Worse Off?” *International Migration Review* 45, no. 4 (2011): 872–906. <http://www.jstor.org/stable/41427972>.

Laible, M.-C., & Brenzel, H. (2022). “Does Personality Matter? Noncognitive Skills and the Male Migrant Wage Gap in Germany”. *International Migration Review*, 56(2), 376–409. <https://doi.org/10.1177/01979183211037315>

Massey, D. S., & Gentsch, K. (2014). “Undocumented Migration to the United States and the Wages of Mexican Immigrants.” *International Migration Review*, 48(2), 482–499. <https://doi.org/10.1111/imre.12065>

Ministry of Health, Labour and Welfare (2020-23) *The Basic Survey on Wage Structure*

Mukhopadhyay, Sankar, and David Oxborrow. “The Value of an Employment-Based Green Card.” *Demography* 49, no. 1 (2012): 219–37. <http://www.jstor.org/stable/41408226>.

OECD (2017), *Making Integration Work: Assessment and Recognition of Foreign Qualifications*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264278271-en>

---- (2018) “What would make Global Skills Partnerships work in practice?”, *Migration Policy Debate* No.15, pp.1-8.

---- (2021), *The Role of Firms in Wage Inequality: Policy Lessons from a Large Scale Cross-Country Study*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/7d9b2208-en>.

---- (2022) *International Migration Outlook 2022*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/30fe16d2-en>.

OTIT (技能実習機構) (2023) 『監理団体が実習実施者から徴収する監理費等に関する アン

ケート調査の結果について』 [220124-2.pdf \(otit.go.jp\)](#)

- Painter, M. A., Sanderson, M. R., & Kwon, R. (2023). “Channeling and Wages Among New US Immigrants from Mexico, India, and the Philippines”. *International Migration Review*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/01979183221149014>
- Simón, H., Sanromá, E. & Ramos, R. “Labour segregation and immigrant and native-born wage distributions in Spain: an analysis using matched employer–employee data”. *Span Econ Rev* 10, 135–168 (2008). <https://doi.org/10.1007/s10108-007-9035-1>
- Takenaka, A., Nakamuro, M., & Ishida, K. (2016). “Negative Assimilation: How Immigrants Experience Economic Mobility in Japan.” *International Migration Review*, 50(2), 506–533. <https://doi.org/10.1111/imre.12129>
- Voitchovsky, Sarah. “Occupational Downgrading and Wages of New Member States Immigrants to Ireland.” *International Migration Review* 48, no. 2 (2014): 500–537. <http://www.jstor.org/stable/24542797>.