УДК378:37.011.3-051(520)

О. О. Лученко

ПЕРЕДУМОВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМИ ВХОДЖЕННЯ ВЧИТЕЛІВ У ПРОФЕСІЮ В ЯПОНІЇ

© Лученко О. О., 2016
http://orcid.org/0000-0002-2844-0441
http://doi.org/10.5281/zenodo.194923

У статті було виявлено, що основний відсів кандидатів на посаду вчителя в Японії відбувається на етапі працевлаштування й обов'язкової програми входження у професію, яка співпадає за часом з випробувальним терміном. Серед передумов, які вплинули на запровадження програми для вчителів-початківців, були визначені особливості педагогічної підготовки в університетах, працевлаштування та перебування на посаді вчителя. В результаті проведеного дослідження було встановлено, що основними факторами на користь визнання програми на законодавчому рівні були підтримка професійного розвитку та сприяння професійній і соціальній адаптації молодих учителів.

Ключові слова:*програма, передумови, професія, вчителі-початківці, професійна освіта, Японія.*

Лученко О. А. Предпосылки введения программы вхождения учителей в профессию в Японии.

В статье было выявлено, что основной отсев кандидатов на должность учителя в Японии происходит на этапе трудоустройства и обязательной программы вхождения в профессию, которая совпадает по времени с испытательным сроком. Среди предпосылок, которые повлияли на введение программы для начинающих учителей, были определены особенности педагогической подготовки в университетах, трудоустройства и пребывания на должности учителя. В результате проведенного исследования было установлено, что основными факторами в пользу признания программы на законодательном уровне были поддержка профессионального развития и содействие профессиональной и социальной адаптации молодых учителей.

Ключевые слова: *программа, предпосылки, профессия, начинающие учителя, профессиональное образование, Япония.*

Luchenko O. O. Prerequisites of the introduction of teacher induction program in Japan.

The article finds that the main screening of candidates from the teaching profession in Japan takes place at the stage ofhiring processes and mandatory induction program thatcoincides with a probationary period. The reason is that since many institutes are providing teacher education under the "Open System", teacher education courses differ from one university to another. It is difficult to settle solid criteria for teachers' knowledge and skills at the stage of initial teacher education.

Some features of teacher preparation in universities, hiring and tenure were defined as the prerequisites that influenced the introduction of beginning teacher induction program. Among them are short periods of practice teaching, theory-based teacher training programs, the necessity to adjust to new social environment and other circumstances, the need for developing sense of mission in teaching, changing parent's requirements for schools and increasing responsibility of teachers.

Formal support for newly employed teachers enabled by teacher induction program (shoninshakenshu) is consistent with Japanese organizations'emphasis on on-the-job training, particularly in the first year of employment (shinninkenshu). This kind of assistance is supplemented with traditional informal support of the other teachers in school to ensure that novice teachers adapt successfully.

As the result it was determined that support for professional development and professional and social adjustment of novice teachers were the main factors in favor of requiring the program at the legislative level.

Key words: *teacher induction program, beginning teachers, professional education, Japan.*

Постановка проблеми. У багатьох країнах, серед яких і Україна, проблеми на початку педагогічної діяльності призводять до плинності кадрів серед учителів-початківців. Наприклад, у США до 50% вчителів залишають свою роботу протягом перших п'яти років[7, с. 2]. У Японії цей відсоток надзвичайно малий – у період з 2003 по 2009 рік він не перевищував 1,38% [19].

Визнання важливості навчання на початку професійної діяльності привело до структуризації програм входження в професію. У результаті багато країн фінансують програми першого року перебування на посаді вчителя. Серед них Японія, Канада, США, Південна Корея, Нова Зеландія, Австралія. Обов'язковими програми є також у Німеччині, Швейцарії, Франції, Великій Британії, Китаї (Шанхай) та інших країнах.

Програму входження вчителів-початківців у професію в Японії виправдано вважають однією з найкращих у світі. Стажування для початківців є найдорожчою програмою, яку підтримує Міністерство освіти. За даними на 1995 рік, воно інвестувало більш ніж $ 12 тис. на одну особу, що становить приблизно $ 220млн на рік [9, с. 11].

Японську практику працевлаштування характеризує термін «система довічного найму». Учителі в Японії не схильні залишати професію, оскільки вважають її своєю кар'єрою. У таких умовах доцільно вкладати великі кошти в організацію системи безперервного навчання працівників.

Незважаючи на те що останнім часом дослідники вважають запровадження програм входження вчителів-початківців у професію одним зі способів запобігання плинності кадрів, виникнення такої програми в Японії мало свої причини.

Аналіз актуальних досліджень. Необхідність підтримки молодих учителів є глобальною проблемою. Рекомендації щодо підвищення ефективності адаптації вчителів до професійної діяльності розробляли вітчизняні науковці: Я. Абсалямова, Ю. Крецька, С. Кулик, Т. Кухарчук, О. Мороз, І. Облєс, С. Хатунцева, С. Шара та інші.

Аналіз численних досліджень зарубіжних учених доводить необхідність розробки програм входження у професію, які б сприяли адаптації молодих учителів до нових умов життя. Серед них праці таких дослідників, як Е. Бріттон, Г. Вонг, Р. Інгерсолл, Ш. Кірні, Ш. Кесселз, Дж. Московітц, Т. Сміт, М. Стівенс, Х. Хейнікен; звіти досліджень OECD (2005) та інші.

Завдання і зміст програми входження вчителів-початківців у професію в Японії розглядаються у працях таких вчених, як С. Ваїда, Й. Ісіхара, Ю. Камеяма, Т. Кучай, Д. Нохара, Х. Одзіма, О. Озерська, М. Паділла, Д. Райлі. Однак не достатньо вирішеною частиною загальної проблеми є аналіз передумов впровадження програми для вчителів-початківців.

Мета статі:дослідити особливості початкової педагогічної підготовки, відбору кандидатів і перебування на посаді вчителя, які зумовили розробку програми входження вчителів першого року в професію в Японії.

Виклад основного матеріалу. У звіті ETS (Educational Testing Service) «Підготовка вчителів у світі» (2003) проаналізовано політику щодо постачання педагогічних кадрів серед семи країн (Австралія, Англія, Гонконг, Японія, Корея, Нідерланди і Сінгапур), учні яких мали найкращі результати під час міжнародної перевірки знань (TIMSS 1999). Було визначено різні етапи, на яких може бути встановлений контроль у якості «фільтру» потоку осіб у системі освіти та сертифікації вчителів. Автори звіту розглянули та порівняли вимоги національної політики та чинні стандарти країн щодо системи сертифікації вчителів, якості педагогічних освітніх програм, академічних вимог, програм входження в професію, працевлаштування, перебування на посаді. Було встановлено, що найбільшу увагу щодо ретельності механізмів контролю якості вчителів приділяють у Японії [17, с. 39].

Таблиця 1 дає уявлення щодо етапів контролю з боку національної політики та відповідних фільтрів, які використовують у педагогічній освіті та професійному розвитку вчителів в Японії. Щільність кожного з фільтрів або ретельність відбору на кожному з етапів класифіковано за шкалою «висока», «середня» та «низька» [17, с. 38].

Таблиця 1

Фільтри, які використовують у педагогічній освіті та професійному розвитку вчителів у Японії

Вступ до педагогічної освітньої програми	Оцінка вимог практичного досвіду	Закінчення педагогічної освітньої програми	Сертифікація	Працевлаштування	Оцінка періоду входження у професію	Оцінка професійного розвитку	Оцінка випробувального терміну
●	●	○	○	◎	◎	●	●

Примітка. Рівень контролю: ● – високий; ◎ – середній; ○ – низький

Головним результатом цього дослідження було визначення варіативності серед країн щодо етапів, на яких вони вважають найкраще розміщувати фільтри потоку осіб – кандидатів на постійну посаду вчителя. У більшості країн (Нідерланди, Сінгапур, Корея) етапи скринінгу переважали на початку шляху, тобто відбір відбувався під час вступу та закінчення педагогічної освітньої програми. У Японії основний відсів кандидатів на посаду вчителя відбувається на етапі працевлаштування й обов'язкової програми входження у професію, яка співпадає з випробувальним терміном, після якого деякі вчителі не отримують постійну посаду.

Програма для вчителів-початківців у Японії була введена в 1988 році у результаті перегляду Закону зі спеціального регулювання зайнятості педагогічного персоналу (стаття 20, п. 2). Стажування вчителів-початківців (shoninshakenshu) визначається як «проведення практичного тренування під час керівництва класом та предметом з питань, необхідних для виконання службових обов'язків, серед новопризначених вчителів початкової, молодшої та старшої середньої муніципальних шкіл упродовж одного року з дня їх

прийняття». Стажування вчителів-початківців виконує роль підтримки професійного розвитку та адаптації [19, с. 2].

Ця програма складається з двох курсів. Одним із них є навчальний курс, організований в рамках своєї школи, він становить 300 годин на рік (kounai-kenshu). Інший являє собою навчальний курс, організований за межами школи, він становить 25 днів на рік (kougai-kenshu). Під час шкільної частини програми на кожних чотирьох вчителів-початківців призначається наставник. Зміст цього курсу складається зі спостереження за уроками і надання порад щодо покращення уроку; знайомства з виконанням шкільних обов'язків. Під час позашкільної частини вчителі-початківці відвідують багато лекцій у префектурних центрах освіти стосовно Закону про освіту: управління освітою, викладання, керівництво класом та ін. Під час літніх канікул учителі-початківці допомагають соціальній службі [5, с. 521].

Однією з передумов впровадження стажування для початківців є деякі особливості педагогічної підготовки в університетах. М. Макі, голова комісії Міністерства освіти, яка створила програму входження вчителів-початківців у професію, зазначає, що первинною метою було не запобігання плинності кадрів, а поліпшення якості викладання і, як результат, поліпшення навчання учнів. Оскільки студенти після закінчення університету мають дуже мало практичного досвіду, а їх підготовка в основному теоретична, то виникла необхідність у такій програмі [14, с. 274].

Зокрема, на те, що в підготовці вчителів в Японії переважає теоретичний напрям, вказують Т. Асада, Т. Кучай, Дж. Лемі, Д. Нохара, О. Озерська, М. Паділла та інші. Т. Асада зазначає, що для підтримки професійного розвитку під час підготовки майбутніх вчителів дуже важливим є досвід проходження педагогічної практики в школах. Однак японські студенти проходять практику викладання в школах на останніх етапах навчання в університетах, і триває вона лише 4 тижні. Для порівняння: у Нідерландах практика триває від 48 до 72 тижнів, а в Англії та Австралії – 24 ти 16 тижнів відповідно [17, с. 5].

Дж. Лемі також вказує на те, що в центрі уваги початкової підготовки вчителів знаходиться теорія (переважно традиційна), а можливість отримання практичного досвіду обмежена. За результатами опитування 100 вчителів англійської мови старшої середньої школи, значна кількість студентів – майбутніх вчителів не отримали підготовки з методики викладання розмовної

мови (77%), класного керівництва (93%), загальної навчальної практики (58%) [10, с. 521].

Результати дослідження, проведеного Е. Юкава, свідчать про те, що вчителі під час навчання в університеті бажали б отримати більше підготовки з керівництва учнями (дисциплінарні проблеми, діти з особливими потребами, класне керівництво), з питань виховання дітей у сферах, відмінних від предмета викладання. Їм також не вистачало конкретних практичних навичок викладання, можливості спостереження за уроками, які проводять досвідчені вчителі, та проведення тренувальних уроків [18, с. 109-110].

В Японії існує «Відкрита система отримання сертифіката викладача», яка передбачає, що всі вищі навчальні заклади можуть надавати різні види сертифікатів. Після Другої світової війни з переходом на нову систему освіти постала проблема нестачі шкільних учителів у Японії, особливо для молодшої середньої школи (7-9 класи), яка стала обов'язковою для всіх дітей з 1947 року. Завдяки «Відкритій системі» була вирішена проблема нестачі вчителів, однак з'явилися й деякі проблеми.

Н. Морійосі зазначає: «Завдяки збільшенню кількості студентів, які заробляють кредити для отримання вчительського сертифіката (не тільки педагогічних факультетів), критична нестача приймаючих шкіл, так само як і досвідчених вчителів-менторів, поставили під питання якість та ефективність такого короткого періоду практики викладання» [11, с. 420].

За словами Н. Сімахара, завдяки «Відкритій системі» коледжі та університети змогли надавати педагогічну освіту без прямого контролю з боку Міністерства освіти. Як наслідок, за цією системою вимоги для отримання сертифіката вчителя стали мінімальні щодо дисциплін професійного циклу і практичного досвіду [15, с. 453].

Оскільки багато закладів надають педагогічну освіту в рамках «Відкритої системи», важко встановити єдині критерії щодо педагогічних знань і навичок майбутніх учителів. Саме тому програми підготовки вчителів відрізняються за змістом залежно від університету.

Серед передумов запровадження програми входження вчителів-початківців у професію в Японії можна також виділити деякі особливості працевлаштування і перебування на посаді вчителя.

Сертифіковані фахівці, які склали іспит на працевлаштування, мають право викладати в школах префектур, де вони його проходили. Вчителі призначаються зі списку відповідно до потреб школи в кожній префектурі. Оскільки у вчителів немає можливості самостійно вибирати місце призначення, то в цей час вони повинні пристосуватись не тільки до нової соціальної групи, а й до сільських або міських умов, до географічних особливостей тощо. Однією з функцій програми входження вчителів-початківців у професію є сприяння соціальній адаптації.

Традиційно педагогічна освіта завжди була більш зосереджена на початкових етапах підготовки вчителів. Звичайно, висока якість початкової підготовки педагогів є необхідною і важливою, однак її наявність не гарантує стовідсоткову готовність вчителів-початківців до зустрічі зі змінами, які постійно відбуваються у школах [13, с. 12, 37].

У багатьох країнах зміни у початковій педагогічній освіті відбуваються більш повільно в залежності від нових ролей і завдань, що стоять перед вчителями, тому що педагогічні курси навчання мають академічне, а не практичне спрямування. На противагу цьому, навчання на робочому місці часто є більш гнучким і орієнтованим на потреби вчителів-початківців, його зміст є більш гнучким і адаптованим до вимог часу [16, с. 19].

В Японії програма входження вчителів-початківців у професію підтримується на законодавчому рівні. Однак проведення стажування відбувається на префектурному рівні, і Міністерство освіти закликає керівників програми проводити її з найбільшою відповідністю до місцевих потреб. Використовуючи вказівки Міністерства освіти, префектурної та місцевої Рад з питань освіти, директори шкіл та вчителі-наставники розробляють річний план, який найкраще підходить до місцевих умов школи. Таким чином, зміст та методи впровадження стають найбільш детальними на шкільному рівні.

Досліджуючи передумови виникнення програми стажування для вчителів-початківців, слід виділити наявність великого досвіду організації та забезпечення високої якості внутрішньо фірмової підготовки фахівців та історичні традиції корпоративної культури в Японії в цілому. Н. Пазюра зазначає: «Особливий інтерес становить досвід Японії, де концепція неперервності професійної освіти реалізується у політиці розвитку людських ресурсів як на державному рівні, так і на рівні підприємств. Ця країна

демонструє вагомі досягнення внутрішньо фірмової підготовки виробничого персоналу у системі, що ґрунтується на історичних традиціях корпоративної культури та характеризується високоякісними показниками економічної діяльності підприємств, які забезпечують професійну підготовку свого виробничого персоналу» [3, с. 173].

А. Вайтхілл, аналізуючи японську систему менеджмента, зазначає: «Японські компанії значно частіше, ніж їх західні партнери, покладаються на професійні та інші внутрішні програми розвитку менеджмента… Щойно новий працівник поступає на службу в компанію, його відправляють приблизно на місяць на заняття вступного курсу» [1, с. 183].

Багато великих фірм в Японії навчають та тренують свої кадри самостійно. Створюються спеціальні програми інтенсивного навчання та тренінгу для працівників певної компанії. Навчання починається з моменту працевлаштування і триває протягом усієї кар'єри [2, с. 31].

Розширення підготовки персоналу підприємствами привело до того, що у 1975 році навчання новачків проводило вже 65,3% компаній [4, с. 125]. К. Мотохіса, досліджуючи останні зміни у неперервній професійній освіті Японії, приводить дані про те, що 98% з 407 великих корпорацій проводять програму вступного інструктажу. Інші види підготовки на робочому місці мають значно нижчі показники. Програма входження в професію є найбільш поширеним типом підготовки, яку проводять майже всі організації. Опитування керівників вищої ланки показує, що 52% з них вважають таке тренування «дуже важливим»[12, с. 17].

Таким чином, запровадження програми для вчителів-початківців є втіленням традиційного підходу японських компаній щодо навчання персоналу першого року призначення на робочому місці, відоме як shinninkenshu (стажування для початківців).

Діяльність учителя пов'язана з численними обов'язками, які потребують багато часу після уроків і додають навантаження до напруженого графіка вчителів. Щодо педагогічного навантаження слід зазначити,що вчителі в Японії дуже зайняті. І. Ясуюкі стверджує, що «необмежені завдання японських вчителів викликають різні проблеми, такі як постійні стреси і вигорання» [8, с. 2]. Однак Ю. Хасегава та Й. Кудомі, досліджуючи професійне вигорання вчителів у п'яти країнах (Японія, Корея, Швеція, Великобританія та США).

За результатом опитування визначили, що вчителі в Японії мають найменший рівень вигорання. Було також виявлено, що такі складні освітні питання, як залякування та фізичні конфлікти серед школярів, які дослідники часто згадують серед негативних сторін освіти в Японії, викликають значно більше занепокоєння у вчителів США та Швеції. На відміну від останніх, учителі Японії більш, ніж вчителі інших країн, занепокоєні загальними слабкими академічними досягненнями учнів і скаргами з боку батьків щодо якості викладання в школі [6, с. 6-7].

До 1970-х років вимоги до вчителів в Японії стосувались якісного викладання свого предмета, глибоких знань та повного володіння навичками викладання. Однак у результаті багатьох змін у суспільстві вимогливість батьків щодо шкіл та вчителів зросла. Серед причин можна виділити такі: зниження виховної функції сім'ї завдяки поширенню нуклеарної (простої) сім'ї і зростанню урбанізації; занадто велика конкуренція в сфері освіти (зростання приватних шкіл дзюку); популяризація вищої освіти, в результаті чого багато батьків мали більш високий рівень освіти, ніж шкільні вчителі.

Отже, критика системи освіти Японії в цілому і вчителів зокрема привела до проведення третьої освітньої реформи. У 1988 році Міністерство освіти змогло нарешті реалізувати свої давні плани (з 1950-х років) стосовно запровадження програми входження вчителів-початківців у професію, які раніше не могли здійснитися через сильний опір з боку Спілки вчителів Японії, яка довгий час перешкоджала цьому.

Висновки. Завдяки «Відкритій системі» не існує єдиних критеріїв щодо педагогічних знань і навичок майбутніх вчителів, а програми підготовки відрізняються за змістом залежно від університету. Вимоги щодо дисциплін професійного циклу для отримання сертифіката є мінімальними. Саме тому для Японії характерним є відсів кандидатів на посаду вчителя на більш пізніх етапах професійного розвитку. Контроль за якістю кадрів з боку Міністерства освіти і префектурних Рад з освіти стає ретельнішим починаючи з періоду працевлаштування та під час програми входження у професію, яка триває один рік і співпадає з офіційним випробувальним терміном. Отже, однією з головних передумов запровадження програми для вчителів-початківців вважаємо намір Міністерства освіти посилити свій вплив на якість підготовки вчителів та, відповідно, на рівень викладання в школах, що привело б до покращення

навчання учнів. Вищезазначені дії Міністерства були частково викликані тиском з боку батьків та громадськості щодо якості шкільної освіти.

До передумов запровадження програми можна також віднести деякі особливості педагогічної підготовки в університетах. Переважання теоретичного напряму підготовки і короткий період педагогічної практики є причиною того, що вчителі не отримують достатньо практичної підготовки під час навчання у ВНЗ. Саме покращення практичних навичок учителів-початківців, більш глибоке усвідомлення свого професійного покликання і розширення знань з усіх проблем, з якими вони можуть зіткнутись, працюючи у школі, стали головними цілями програми.

На етапах працевлаштування та перебування на посаді вчителя також є свої особливості, які вплинули на цілі та зміст програми. Кандидати на посаду вчителя після успішного проходження іспиту на працевлаштування призначаються префектурними Радами з питань освіти і не мають можливості самостійно обирати школу. Сприяння соціальній адаптації та попередження дезадаптації, викликаної новими умовами проживання та необхідністю пристосовуватись до нової соціальної групи, є однією з функцій програми.

Таким чином, можливість пристосувати підготовку на робочому місці до місцевих освітніх проблем, умов школи, орієнтувати навчання на потреби конкретних вчителів-початківців є важливим фактором запровадження програми. Закономірним є той факт, що великий досвід організації та забезпечення високої якості підготовки нових працівників на робочому місці та історичні традиції наставництва в Японії поширились і на сферу освіти, втілившись в офіційну програму стажування для вчителів першого року призначення.

Література

1. Вайтхилл А. Японская система менеджмента. – Москва : Интернет-трейдинг, 2006. – 248 с.

2. Михайличенко О. В. Освіта і виховання в Японії та Китаї: історико-теоретичний аспект. – Суми : Наука, 1997. ─122 с.

3. Пазюра Н. В. Форми та методи неформальної професійної підготовки виробничого персоналу на підприємствах Японії / Н. Пазюра // Порівняльно-педагогічні студії. ─2013. ─№ 2-3. ─С. 173-179.

4. Рамзес В. Б. Социально-экономическая роль сферы услуг в современной Японии. – Наука, 1975. ─380 с.

5. Asada T. A Study on the Mentoring System for Beginning Teacher / T. Asada, Y. Uosaki // Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference, University of Warwick, 6-9 September, 2006. ─6 p.

6. Hasegawa Y. Teachers' professional identities and their occupational culture: based on the findings of a comparative survey on teachers among five countries / Y. Hasegawa, Y. Kudomi // Hitotsubashi Journalof Social Studies. ─ 2006.─Vol. 38, No. 1. ─P. 1-22.

7. Heikkinen H. L. T. Understanding induction of new teachers as practice architectures // Sypmosium in NERA, 2011. – 6 p.

8. Iwata Y. Teacher Education and Neo-liberalism – Japan and Other Countries// 2nd International Conference of Teacher Education.East China Normal University. – Shanghai, 2006. –10 p.

9. Kearney S. Understanding beginning teacher induction: A contextualized examination of best practice// Cogent Education. –2014. –15 p. [Electronic resource]. – Modeofaccess : http://dx.doi.org/10.1080/2331186X.2014.967477

10. LamieJ. M. Teacher education and training in Japan / J. M. Lamie // Journal of In-Service Education. – 1998. – Vol. 24, No. 3 – P. 515-534.

11. Moriyoshi N. Teacher Preparation and Teachers' Lives in Japan / N. Moriyoshi //Contemporary Research in the United States, Germany, and Japan on Five Education Issues / Ed. by H. W. Stevenson, S-Y. Lee, R. Nerison-Low. – US: National Center for Educational Statistics, 1999. – P. 410-438.

12. Motohisa K. Higher education and employment: the changing relationship. Recent developments in continuing professional education. Country study: Japan / K. Motohisa. – Paris:Organisation for economic cooperation and development, 1992. – 59 p.

13. MussetP. Initial Teacher Educationand Continuing Training Policiesin a Comparative Perspective: Current Practices in OECD Countries and a Literature Review on Potential Effects/P. Musset//OECD Education Working Papers. – 2010. – № 48. – 50 p.

14. Padilla M. Guiding the New Teacher: Induction of First-Year Teachers in Japan / M. Padilla, J. Rile // Comprehensive Teacher Induction: System for Early

Career Learning / E. D. Britton, L. Paine, S. Raizen. – Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2003. – P. 261-295.

15. Shimahara N. K. The Japanese Model of Professional Development: Teaching as Craft / N. K. Shimahara // Teaching and Teacher Education. – 1998. – Vol. 14, № 5.– P. 451-462.

16. The teaching professionin Europe: Profile, trends and concerns. Report IV: Keeping teaching attractive for the 21st century // Key topics in education in Europe. Brussels: Eurydice, 2004. ─120 p.

17. Wang A. Preparing Teachers Around the World. Policy Information Report / A. H. Wang, A. B. Coleman, R. J. Coley, R. P. Phelps // Princeton: Educational Testing Service, 2003. – 50 p.

18. Yukawa E. Recently Graduated English Teachers' Views on Teacher Training / E. Yukawa // Ritsumeikan Higher Educational Studies. –2014. – № 14. – P. 103-115.

19. 和井田節子. 新任教員の適応および初任者研修における研究 / 節子和井田, 有希亀山 // 総合科学研究 ─2011. ─№ 5. ─P. 1-10.