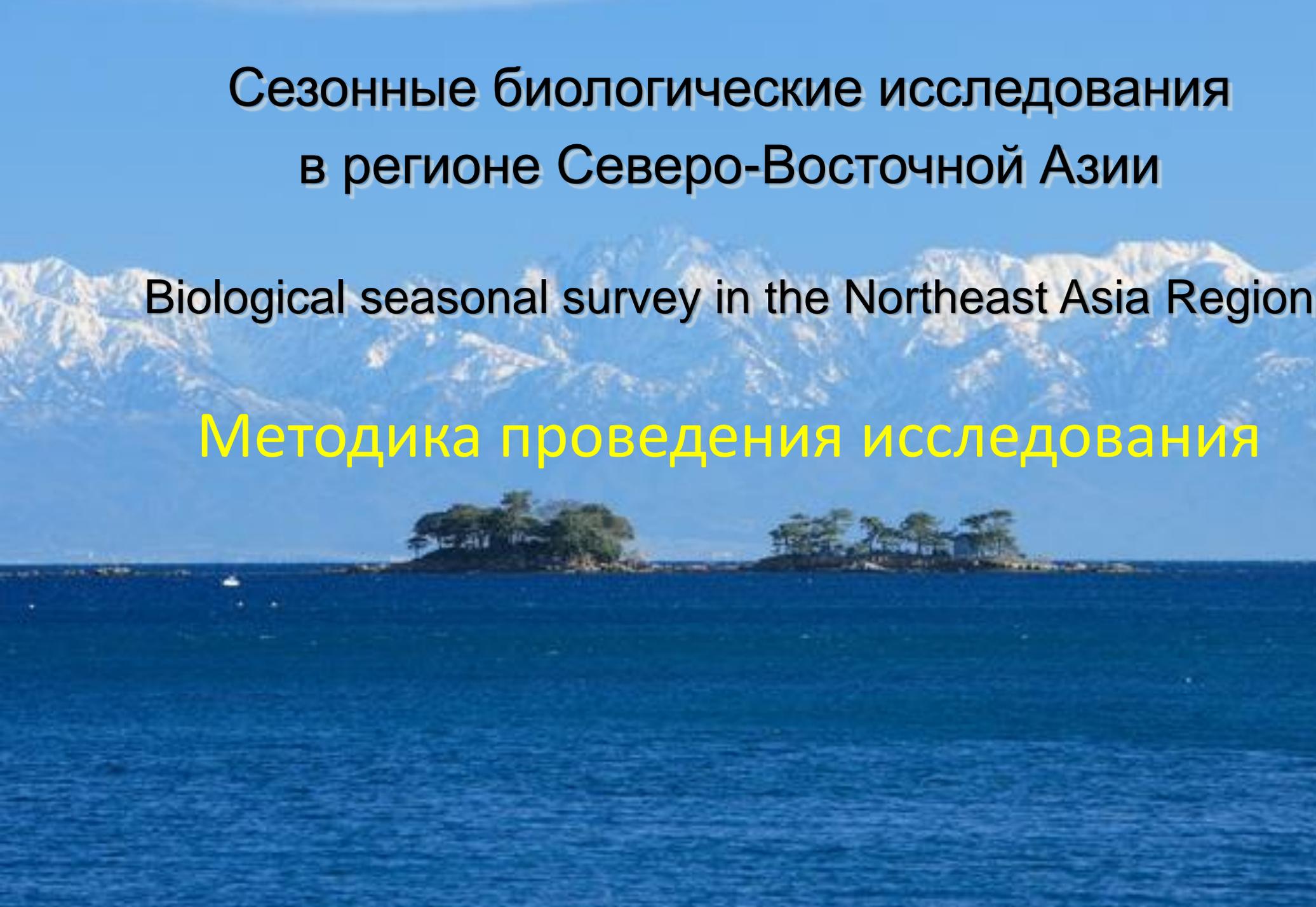


Сезонные биологические исследования в регионе Северо-Восточной Азии

Biological seasonal survey in the Northeast Asia Region

Методика проведения исследования



Оглавление

1. Цель и значение исследования

(Что можно узнать из этого исследования?)

2. Исследуемые категории

(Какие живые организмы будем изучать?)

3. Основные понятия и моменты, которые стоит выделить при исследовании

(На что следует обратить внимание?)

4. Методы исследования для каждого вида

(Как исследовать?)

5. Отчет о результатах. Как посмотреть.

(Где можно посмотреть результаты?)

1. Цель и значение исследования

Что можно узнать из этого исследования?

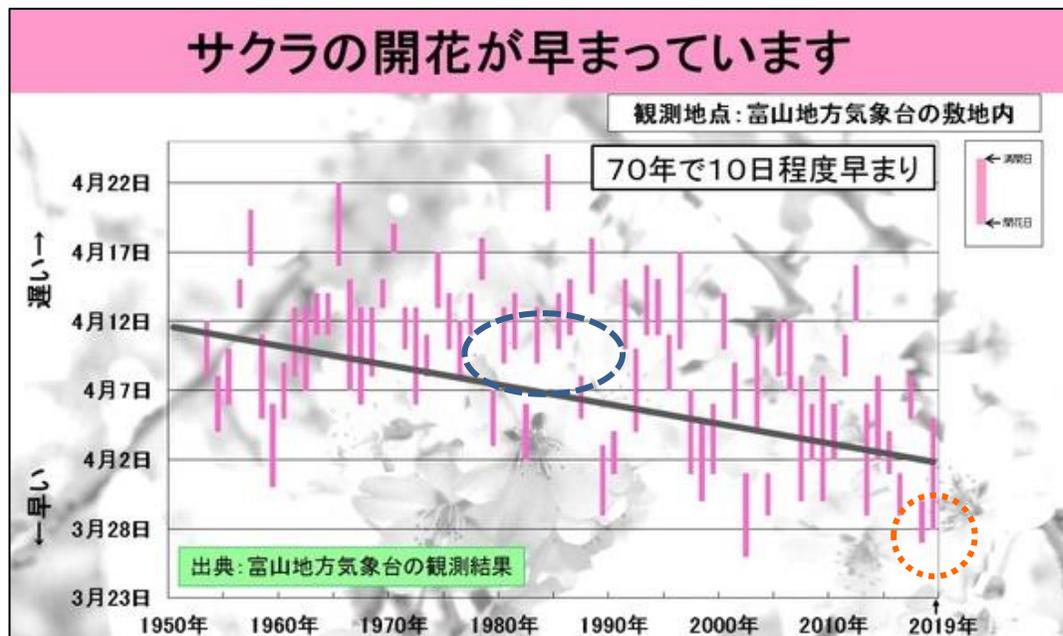
Сезонные биологические исследования проводятся с целью повысить осведомленность о необходимости декарбонизации общества путем проведения исследований и учебных занятий для жителей региона СВА, уделяя особое внимание «биологическим сезонам».

Сезонам, которые позволяют нам почувствовать, как изменяется климат в родных местах. На примере цветения сакуры, появления первых стрекоз и т. д.

※ Ход сезонов отслеживается путем наблюдения за изменениями в жизни знакомых нам организмов.

Накопление данных позволяет получить информацию об изменении климата.

Пример: Динамика сроков начала цветения сакуры в префектуре Тояма



Источник: Центр экологии префектуры Тояма



Раньше, когда дети шли в школу
В 1980 г. начало цветения 8 апреля



Сейчас, когда дети заканчивают
учебный год

В 2020 г. начало цветения 24 марта

2. Исследуемые категории

Какие живые организмы будем изучать?

Организмы, которые широко распространены в вашем районе и по которым можно определить время наступления сезона. (В Японии основное внимание будет уделяться видам, представленным ниже в таблице.)

Не ограничивайтесь только этими видами. Найдите другие, за которыми можно наблюдать в вашем городе и по которым можно отмечать приход сезонов.

класс	явление		начало цветения	в полном цвету	пожелтение покраснение листьев	опадение листьев	увидели впервые	услышали впервые
	вид	впервые услышали						
растения	весна	сакура (сомэй-ёсино)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
	лето	гортензия	<input type="radio"/>					
	осень	клён (клён дланевидный), гинкго			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
животные	весна	ласточки (деревенская ласточка)					<input type="radio"/>	
	весна ~ лето	бабочки (репница, махаон)					<input type="radio"/>	
	лето	цикады						<input type="radio"/>
	осень	стрекозы (стрекозы-каменушки, прямобрюх белохвостый)					<input type="radio"/>	
	весна	аю ※плывут вверх по течению					<input type="radio"/>	

3. Основные понятия и моменты, которые стоит выделить

На что следует обратить внимание?

1. Основа сезонных биологических исследований

- Исследования проводятся «визуально» или «акустически», с единицей измерения «день».
- По возможности наблюдения проводить за живыми организмами в их естественном состоянии.
Исключить из объектов наблюдений то, к чему была приложена рука человека: культурные растения, одомашненные животные и пр.

2. Растения: место наблюдения, образцы

- Определить одно дерево, которое станет образцом, в таком месте, где в течение продолжительного времени можно вести за ним наблюдения.
- Рекомендуем подстраховаться и выбрать еще один образец на случай, если первое дерево погибнет от болезни или по другим причинам.

Для устранения расхождений в наблюдениях из-за места или индивидуума.

3. Животные: места наблюдений

- Определить в общих чертах место, где в течение продолжительного времени можно вести наблюдения, и в идеале проводить ежегодно наблюдения в этом месте.

4. Как подготовиться участникам

- Важно углубить свои знания о тех живых организмах, за которыми будете наблюдать.
- Заранее уточните обычное и самое раннее время наблюдаемого явления.
- Примите меры предосторожности для предотвращения травм и инфекций во время наблюдений.

4. Методы исследования для каждого вида

Как исследовать?

(1) Сакура (сомэй-ёсино)

Весна

- 1) Выберите одно дерево (образец), которое сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) Отмечайте время начала цветения сакуры и, когда она будет вся в полном цвету.

Дата начала цветения, когда на дереве распускается 5-6 цветков.
Дата полного цветения, когда распустится около 80% цветов на дереве.



Начало цветения: распустилось 5-6 цветков



В полном цвету: распустилось более 80%

2) Гортензия

Лето

- 1) Выберите один куст (образец), который сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае с гортензией регистрируйте дату начала цветения.
Дата цветения определяется по мелким (плодущим) цветкам в середине цветочной головки. Когда раскроются 2 - 3 этих цветка, то это и будет датой начала цветения гортензии.



Гортензия (общий вид)



Как определить плодущие цветки

3) Клён (клён дланевидный)

Осень

- 1) Выберите одно дерево (образец), который сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае с клёном отмечайте дату начала окраса в осенние цвета и дату листопада.

Датой окраса в осенние цвета считается первый день, когда на дереве почти не осталось зеленых листьев и оно полностью покраснело.

Датой листопада – первый день, когда с дерева опадет около 80% листвы.



Летние краски



Осенние краски



Облетевший клен

4) Гинкго

Осень

- 1) Выберите одно дерево (образец), который сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае с гинкго отмечайте дату начала окраса в осенние цвета и дату листопада.

Датой окраса в осенние цвета считается первый день, когда на дереве почти не осталось зеленых листьев и оно полностью пожелтело.

Датой листопада – первый день, когда с дерева опадет около 80% листвы.



Гинкго до окраса в осенние цвета



Пожелтевший гинкго



Облетевший гинкго

5) Бабочки (репница, махаон)

Весна

~

Лето

- 1) Выберите приблизительное место (район), где сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае с бабочками регистрируйте дату, когда впервые ее заметите. Датой первого наблюдения за бабочкой считается день после окончания зимы, когда впервые будет замечена бабочка.

- Репница

Имаго (взрослые особи) появляются 3 – 6 раз в год в период с марта по октябрь

- Махаон

Имаго (взрослые особи) появляются 2 – 3 раза в год в период с апреля по ноябрь



Репница (*Pieris rapae*)



Махаон (*Papilio machaon*)

6) Цикады

Лето

- 1) Выберите приблизительное место (район), где сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае с цикадами отмечайте первый день, когда услышите их стрекот.

Graptopsaltria nigrofuscata: Взрослые особи появляются летом. Размер 50 – 60 мм (от кончика головы до кончиков крыльев)

Meimuna opalifera: Взрослые особи появляются летом. Размер 40 – 47 мм

Hyalessa maculaticollis: Взрослые особи появляются летом. Размер 56 – 63 мм



(*Graptopsaltria nigrofuscata*)



(*Meimuna opalifera*)



(*Hyalessa maculaticollis*)

7) Стрекозы (стрекозы-каменушки)

Осень

- 1) Выберите приблизительное место (район), где сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае со стрекозами-каменушками регистрируйте дату, когда впервые ее заметите. Датой первого наблюдения считается день, когда увидите взрослую особь с красным брюшком. Эти стрекозы лето проводят в горах, а в начале осени спускаются на равнины.

Дополнение:

У этих стрекоз есть привычка «миграции». Стрекозы появляются из личинок в конце июня - начале июля и сразу же покидают водоем, перемещаясь в горы, где более прохладно. В это время у стрекоз бледно-желтое брюшко. У вернувшихся на равнину стрекоз брюшко имеет характерную красную окраску. Часто можно видеть, как самцы и самки летают парами.



Незрелая особь стрекозы-каменушки



Зрелая особь стрекозы-каменушки

8) Стрекозы (прямобрюх белохвостый)

Осень

- 1) Выберите приблизительное место (район), где сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае с прямобрюхом белохвостым регистрируйте дату, когда впервые его заметите. Датой первого наблюдения считается день, когда впервые увидите зрелого самца, у которого брюшко будет беловатого цвета.

Дополнение:

У самца и самки есть анатомические различия. В апреле, когда рождаются эти стрекозы, они почти одного цвета. По мере взросления самцы становятся темнее, а на груди и на брюшке у них появляется белый окрас.



Незрелый прямобрюх белохвостый



Зрелый прямобрюх белохвостый

9) Ласточки (деревенская ласточка (*Hirundo rustica*))

Весна

- 1) Выберите приблизительное место (район), где сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае с ласточками регистрируйте дату, когда впервые их заметите. Датой первого наблюдения будет день, когда впервые увидите этих перелетных птиц.

Дополнение:

Ласточки мигрируют с Филиппин и Малайского полуострова и гнездятся на карнизах жилых домов в различных регионах. Такие виды семейства ласточковые, как рыжепоясничная ласточка (*Hirundo daurica*), восточный воронок (*Delichon dasypus*), береговая ласточка (*Riparia riparia*), коричневогорлая ласточка (*Hirundo tahitica*) предметом наблюдения НЕ являются.



Ласточка



Гнездовые ласточки

- 1) Выберите приблизительное место (район), где сможете наблюдать в течение длительного времени.
- 2) В случае с аю, регистрируйте дату первого наблюдения рыб, когда они будут возвращаться из моря в реки после зимы.

Дополнение:

Аю, как правило, осенью нерестятся в среднем течении реки, а вылупившиеся мальки сразу же уходят по течению в море.

Зимой живут в море, а весной молодые особи возвращаются в реки.

С весны до осени обитают в среднем и верхнем течении рек. Взрослыми особями становятся через год после рождения. После нереста однолетние рыбы аю, умирают.



Аю

Фото слева: министерство земли, инфраструктуры, транспорта и туризма, филиал Чубу.
(<https://www.cbr.mlit.go.jp/tenjyo/think/creature/fish.html>)

Фото слева: министерство земли, инфраструктуры, транспорта и туризма, филиал Чугоку.
(http://www.cgr.mlit.go.jp/hinogawa/river/kataru/pdf/getheart15_0203.pdf)



Аю поднимаются вверх по течению

5. Отчет о результатах. Как посмотреть.

(1) Отчет о результатах

Куда сообщать о результатах наблюдений?

Для этого используйте бесплатное приложение iNaturalist

- ◆ Приложение бесплатное, но при загрузке и использовании приложения возникнут расходы, как при использовании интернета.

Сначала скачайте приложение на свой телефон.

区分	iOS (iPhone, iPad)	Android
① Приложение QRкод	 App Store	 Google Play
② Как скачать Как пользоваться	 На сайт NPEC или см. приложение 5	 На сайт NPEC или см. приложение 5

5. Отчет о результатах. Как посмотреть.

(2) Как проверить и посмотреть результаты наблюдений

Где посмотреть результаты наблюдений всех участников?

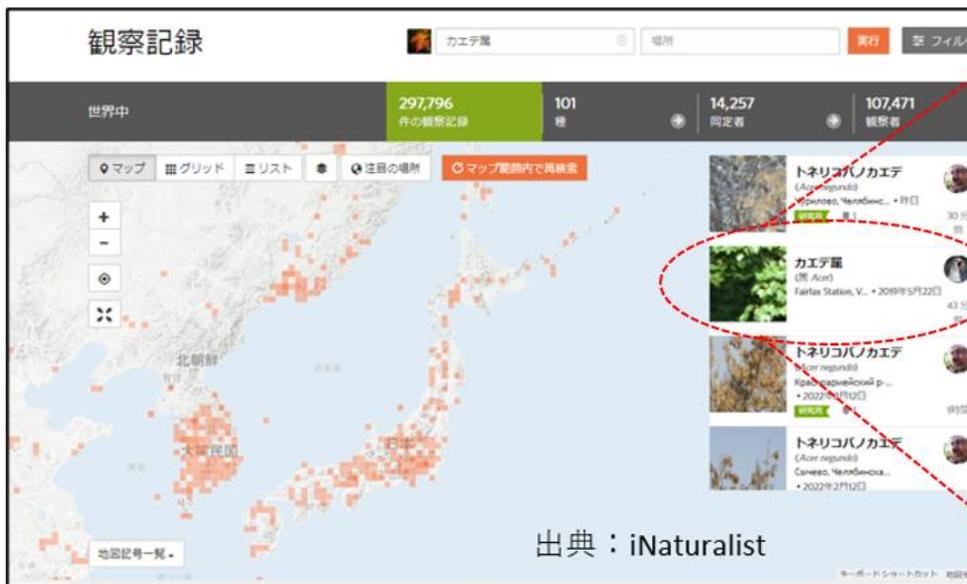
- Все результаты хранятся в iNaturalist. Их можно посмотреть и на компьютере, и на смартфоне, и на планшете.

В скачанном приложении тоже можно посмотреть!

- В приложении представлены не только результаты этого проекта. Там же можно посмотреть виды и область распространения живых организмов во всем мире.



Сайт iNaturalist
(<https://www.inaturalist.org/>)



5. Отчет о результатах. Как посмотреть.

Заметки

Если вы хотите посмотреть в iNaturalist только результаты проекта «Сезонные биологические исследования», то выберите его следующим образом:

1. В поисковик (лупа слева вверху) впишите «NEAR env»
2. Выберите «Biological seasonal survey in the Northeast Asia»
※ Это проект Сезонных биологических исследований



5. Отчет о результатах. Как посмотреть.

(2) Как проверить и посмотреть результаты наблюдений

- В будущем, когда эти исследования будут проводиться в различных регионах в течение длительного времени и будут накоплены значительный объем данных, будет рассмотрен вопрос о составлении графика изменения биологических сезонов, чтобы облегчить понимание ситуации с изменением климата.
- Информация о работе над этим проектом будет периодически размещаться на сайте NPEC.
<https://www.npec.or.jp/bioseason/>



Сайт NPEC

