

# 生態水文学研究所に存在する「観察植物：白坂」に記録された フェノロジーデータ報告【修正版】

岩井紀子<sup>\*1, \*2</sup>・加藤敦美<sup>\*1</sup>・鎌田幸子<sup>\*1</sup>

Tree phenology data recorded as a report named “tree observation : Shirasaka”  
found at Ecohydrology Research Institute 【a revised edition】

Noriko IWAI<sup>\*1, \*2</sup>, Atsumi KATO<sup>\*1</sup> and Yukiko KAMATA<sup>\*1</sup>

## 0. 修正版について

「演習林 第五十六号」（平成二十六年三月）において報告された「生態水文学研究所に存在する「観察植物：白坂」に記録されたフェノロジーデータ報告」（以下、前報と略記する）に大幅な修正が必要となった。関係各位およびデータ利用者各位にお詫びするとともに、本稿において修正版として報告を改める。見いだされたすべての誤りや欠落を反映・追記し、表中データの修正・追記箇所には下線、および2重取り消し線（表中一部のみ）を引いて示した。

## 1. はじめに

東京大学演習林は、長い歴史と共にさまざまなデータを蓄積してきている。長期データを蓄積するうえで、フィールドが固定されている演習林は最適な場所といえる。長期データを利用する研究は、すぐに結果に結びつくものではないが、数十年、数百年と蓄積された後は、長期変動や偶発的な自然現象の影響等に関して、貴重な知見を得ることを可能とする。しかし、一方で、長い期間が経つにつれ、担当者の変更や、予算・人員等の諸事情によるデータ蓄積の中断などが生じることもある。このような場合、開始時の目的や方法が不明になったり、データ自体の存在が認識されなくなってしまう可能性もある。長期データを着実に取得し、研究に活用していくためには、初期の目的と取得方法をできる限り明確にしておくとともに、データそのものの存在を明らかにしておく必要がある。

長期データの蓄積が特に重要な研究分野の一つに、生物のフェノロジーがある。近年の温暖化など、地球規模の気候変化の影響は、数年の期間ではフェノロジー自体の変動が大きいために判

---

\* 1 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林生態水文学研究所

Ecohydrology Research Institute, The University of Tokyo Forests, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

\* 2 現所属：東京農工大学大学院農学研究科自然環境保全学部門

Current affiliation : Department of Environment Conservation, Tokyo University of Agriculture and Technology

断がしにくく、数十年以上のデータがあつて初めて変化の検証が可能となる。現在まで、東京大学演習林における植物のフェノロジーに関する報告は、昭和5年から昭和12年にかけて北海道演習林において43種の発芽、開花等の時期について記録したもの（中山・功力，1940），および、昭和17（1942）年度に生態水文学研究所を含む、秩父演習林、北海道演習林、当時の台湾演習林など全国にまたがって記録したもの（伊藤，1944）が発表されている。生態水文学研究所においても、1941年から1951年までの植物の開花時期を記載した資料「観察植物：白坂」が存在する。しかし、この資料は、紙媒体のままで保管され、紙の変色、劣化も進んでいる。本資料のデータを失うことなく、今後の植物フェノロジーに関する研究に役立てるため、ここにデータを取りまとめた。

## 2. データ概要

ここで報告するデータは、「観察植物：白坂」と記された表紙に綴じられた紙媒体によるもの（図-1）である。最初のページに、「第八回観測事項打合会」として、昭和16年7月22日の記載があり、出席者は乾主任、井上囑託、小滝雇、大塚雇、林雇、中川雇、「植物ニ関スル季節ノ観察事項ニ付協議シ左記一覧表中○印ヲ観察スル事トセリ」と記されている。ここに示されている「左記一覧表」を入力したものを表-1として示す。全31種類の植物について、発芽、開花等の時期を記録することを当初目的としたことが伺える。

次のページには、「供試木観察ニツキ」と題し、観察に際する取り決めや疑問点等が記されている。以下に全文を記す。

供試木観察ニツキ      白坂   林

供試木発芽期ニツキテハ冬芽ヨリ嫩葉ノ現ワレル時ノ観察ノ

判然シ難キ植物、マンサク、ソヨゴ、松、ナド、及ビ嫩葉ノ現ワレタル程度ナド、

供試木ノ大小ニヨリ前記ノ事項ニテ終追記録シ難シ。

花粉飛散期

松ノ如キ判然ト花粉ノ飛散スルモノハ最盛期ヲ記録シ

得ルモ他ノ植物ノ最盛期ハ如何ニ観察スベキヤ。

落葉期

常緑樹ニツキテハ

落葉樹ニテナラナド落葉ノ容易ナラザルモノ、（初メ）落葉ハ約半数散リハジメテ

表-1. 生態水文学研究所に保管されていた植物フェノロジーデータ「観察植物：白坂」に付随していた表

供試木名	発芽期		開花期		落花期		花粉 飛散期	結実期	黄葉期		落葉期		備考
	始	終	始	終	始	終			始	終	始	終	
サクラ	○	○	○	○	○	○					○	○	*結実期トハ種子ノ 成熟期ヲ意味ス  初冬切除ノ事
ヒヨドリギ	○	○	○	○	○	○		○*			○	○	
ススキ	○	○	○	○									
アズキ	○	○	○	○				○					
ノリウジギ	○	○	○	○							○	○	*筍ノ発生ヲ觀察  落葉後伐採スル事
サクラバハニギ	○	○	○	○	○	○					○	○	
ミツバツツシ	○	○	○	○	○	○					○	○	
イシノギ	○	○									○	○	
ハナノギ	○	○	○	○	○	○					○	○	
クロツツ	○	○					○	○					
アカツツ	○	○					○	○					
ヒメヤシヤツツ	○	○	○	○	○	○					○	○	
マンサク	○	○	○	○									
クリ	○	○	○	○	○	○		○					
モウソウダケ	○*												
キリ	○	○	○	○				○			○	○	
ソメイ	○	○	○	○				○					
ハギ	○	○	○	○				○			○	○	
アザミ			○	○									
ボブナ	○	○									○	○	
コナラ	○	○	○	○				○					
リョウブ	○	○	○	○							○	○	
アヲカシ	○	○											
ツクバネガシ	○	○											
ベニマンサク	○	○							○	○	○	○	
タニハツギ	○	○	○	○	○	○					○	○	
ツバキ	○	○	○	○	○	○		○					
アキグミ	○	○	○	○	○	○		○					
センダングサ	○	○	○	○	○	○		○			○	○	
トゲナ	○	○	○	○	○	○		○					
ニセアカシア	○	○	○	○	○	○							

總テ供試木ノ觀察ハ其ノ供試木ノ全体ガ眞近ニテ眼界ニ  
トドマルモノト否、即チ大小ニヨリ詳細ニ觀察シ難シ  
如何ニ取扱フベキカ。

供試木一本ニツキ觀察カ、附近数本ニツキテノ觀察ナルヤ。

記録者において、何をもって発芽、落葉、と判定するのか、どの木をもって判定するのか、基準の確定が難しかったとみられるが、実際に判定に使用した基準についての詳細な記述はない。そのため、以下に報告するデータについては、すべて当時記録者の判断をもって記されたものであり、明確な基準は不明であることに注意する必要がある。また、ここでいう「発芽」は、上記記述より、「展葉」のことであると考えられる。

次に、供試木データが図-2に示す様式に則って11種について記されている。また、冊子の途中にさらに4種について昭和19年7月1日に観測を開始したものが同様の様式で追加されている。これら15種についてまとめたものを表-2に示す。このうち、備考欄からおおよその位置が分かるものが、供試木No. 1, 2, 3 および12~15の7本であり、これらは白坂観測露場(35.2N,137.2E)の近辺である。その他の樹木については位置が判然としないが、「白坂」と表記されていること、および、当時の演習林の位置から、現在の愛知県瀬戸市北白坂町付近の樹木と考えられる。

実際のデータは、図-3に示す月報に記されていた。昭和16年4月より、昭和26年11月まで、各月ごとに、樹種、月日、記事(開花期開始等)の記録がある。これらを、発芽、開花、落葉、

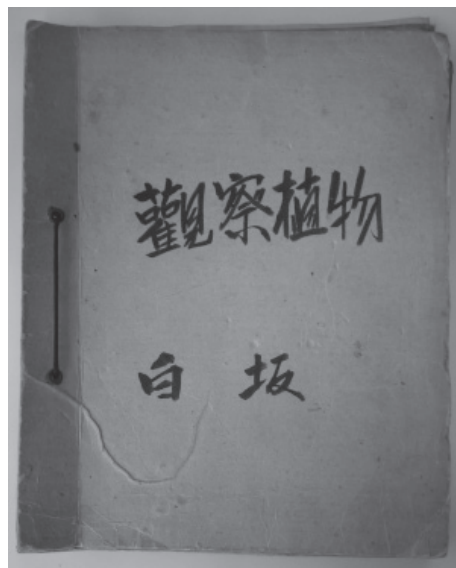


図-1. 生態水文学研究所に保管されていた、植物フェノロジーデータ  
「観察植物：白坂」の写真



落花、結実・花粉飛散の各項目について整理したものを表－3から7に示す。供試木として記載のあった11種に、アズキナシ、タニウツギ、ホホノキの3種を加え、全14種について記載があった。表－2では供試木として15種が掲載されているが、そのうちスギについては表－3から7までの観察記録に記載がない。なお、表の注釈は特に断りのない限り、様式に記載されていたものをそのまま記した。

### 3. データの傾向

表－1に記載のあったすべての種についての記載があるわけではなく、また、記載のあったすべての種について、11年分のデータが揃ってはいなかったが、種によってはある程度（例えば8年分以上）の記録が揃っているものもあった。例えば開始日の記録は、発芽については6種、開花について7種、落葉について6種、落花について3種で、8年分以上のデータが揃っていた。これらについて傾向を見てみると、それぞれの項目の時期は年によって変動しており、変動の幅は種によって、また、項目によって異なっていた。発芽開始日については、ミツバツツジの12日幅からエゴノキの29日幅まで比較の変動は少なく、エゴノキ以外は全て20日以内の幅であった。一方、開花開始日についてはエゴノキの15日幅からアセビの70日幅まであり、ソヨゴ（36日）、ハギ（28日）、マンサク（34日）など年によって1か月程度の開きが見られた。落葉開始日については、リョウブでは10年で13日幅にとどまったが、エゴノキでは10年で35日幅と変動が大きかった。落花開始日については3種のデータのみであり、エゴノキ15日、ミツバツツジ16日、クリ11日となっていた。年変動の幅が大きい樹種はすべての項目について共通するわけではなく、例えばエゴノキは開花開始日および落花開始日では狭い一方で、発芽開始日と落葉開始日は広がった。

記録が残っている中で各項目が最も早かった、または最も遅かった年について見てみると、発芽開始については、最も早かった年が1942年である樹種が6種中5種（同順位含む）であり、最も遅かった年は1944年と1949年でそれぞれ3種となり、比較的確う傾向が見られた（表－3）。しかし、開花開始については、1942年が最も早かった樹種はなく、また、最も遅かった年が1944年と1949年でそれぞれ1種にとどまっており、発芽開始と同じ傾向は見られなかった（表－4）。開花開始の早い年、遅い年についても樹種間で揃ってはいなかった。落葉開始や落花開始についても傾向の同調は見られなかった（表－5、6）。

表-2. 生態水文学研究所に保管されていた植物フェノロジーデータ「観察植物：白坂」において供試木データとして登録されていた15種のまとめ。これら項目のほかに、愛演白坂観測所、観測開始年月日「昭和16年4月1日」(番号1～11)もしくは「昭和19年7月1日」(番号12～15)、所在地「愛知県瀬戸市大字赤津字白坂」、立地の状況-地質「花崗岩砂質壤土」が共通事項として記載されていた。

供試木 番号	樹種	科名	胸高 直径	樹高	樹齡	立地ノ状況			備考
						方位	傾斜	その他	
1	マンサク	金縷梅科	4.2 ㎝	3.60 米	15 年	山ノ西側	平坦	天然木・森林	東側ハ気象観測露場, 西側ハ森林
2	アセビ	石南科	2.9cm	2.00m	15 年	山ノ西側	平坦	天然木・森林	マンサクニ同ジ
3	ミツハバツツヂ	石南科	3.3cm (但根 本)	2.55m	25 年	山ノ南側	緩斜	天然木・森林	北側露場, 南森林
4	アカマツ	松杉科	2.2cm	2.00m	8 年	山ノ北側	急斜	天然木・独立木	法切階段 2 ノ犬走り
5	クリ	山毛櫨科	6.5cm	3.00m	10 年	山ノ北側	急斜	人工植栽・独立 木	法切階段 2 ノ犬走り
6	ソヨゴ	冬青科	9.2cm	4.75m	20 年	山ノ西北側	平坦	天然木・独立木	
7	コナラ	山毛櫨科	2.0cm	2.25m	10 年	山ノ南側	緩斜	天然木・森林	
8	リヤウブ	令法科	5.7cm	7.50m	25 年	山ノ南側	緩斜	天然木・森林	
9	エゴノキ	安息香科	8.4cm	5.40m	25 年	山ノ西側	平坦	天然木・森林	1. マンサクニ同ジ状態
10	ハギ	荳科				山ノ南側	急斜	天然木・独立木	築立階段 2 ノ犬走り 毎年 更新
11	ススキ	禾本科				山ノ西側	平坦	天然木・附近一 体ニ散在ス	無立木地東側ニ森林有り 毎年更新

表-2. (つづき)

供試木 番号	樹種	科名	胸高 直径	樹高	樹齡	立地ノ状況			備考
						方位	傾斜	その他	
12	ホホノキ	モクレン 科	9.7 糎	7.00 米	18 年	山ノ西側	平坦	天然木・森林	気象観測露場北側 桧造林地内ニシテ桧ハ概 ネ 3 米内外ナリ
13	スギ	スギ科	7.8 糎	5.0 米	15 年	山ノ北側	平坦	人工植栽・独立 木	白坂量水堰堤西南 No6 ソヨゴト同位置 上木トシテ赤松有リ日光 充分ナラズ
14	タニウツギ	スヒカズ ラ科	1.8 糎	2.50 米	6 年	山ノ北側	平坦	人工植栽・独立 木	No6. ソヨゴ No13. スギト 同位置, 同条件
15	アズキナシ	イバラ科	10.8cm	5.50m	20 年	山ノ南側	平坦	天然木・独立木	白坂庁舎西



表-3. 「観察植物：白坂」に記された、瀬戸市白坂町における1941年から1951年の発芽開始日、および発芽終了日。8年分以上のデータがある樹種について網掛けした。これらの樹種において、太字に薄い網掛けは最も早かった年、濃い網掛けは最も遅かった年を示す。月報にリョウブ、リヤープなどの表記で記載されていたデータは、本表ではいずれもリョウブに集約した。

開始											
アカマツ	アズキナシ	エゴノキ	クリ	コナラ	ススキ	タニウツギ	ハギ	ホホノキ	マンサク	ミツバツツジ	リョウブ
1941年			4/14	4/15						4/13	4/16
1942年	5/2	3/21	4/10	4/8	3/12		4/3		4/6	4/14	4/4
1943年	5/9	4/3	4/23	4/22	3/20		4/14		4/12	4/22	4/16
1944年	5/9	4/9	4/26	4/26			4/14		4/11	4/25	4/24
1945年				4/17						4/25	
1946年	5/2	4/9	4/18	4/17			4/14	4/28		4/16	4/14
1947年	5/16	4/7	4/14		4/8	4/18	4/11	5/4		4/16	4/15
1948年	5/10	4/8	4/13			4/10	4/6	5/5		4/13	4/7
1949年	5/21	4/20	4/21			4/21	4/20	5/9		4/22	4/23
1950年	5/12	4/6	4/11		4/1	4/10	4/8	4/29			4/10
1951年	5/5	4/2	4/16			4/12	4/14	4/28		4/14	4/13
終了											
アカマツ	アズキナシ	エゴノキ	クリ	コナラ	ススキ	タニウツギ	ハギ	ホホノキ	マンサク	ミツバツツジ	リョウブ
1941年			4/20	4/20						4/17	4/22
1942年	5/14	3/29	4/22	4/16					4/18	4/19	4/19
1943年	5/17	4/13	4/30	4/29					4/27	4/29	4/28
1944年	5/18	4/20	5/2	5/2					4/24	4/30	4/30
1945年				4/24			4/30			4/30	
1946年	5/19	4/19	4/10	4/24				5/4		4/22	4/21
1947年	5/16	4/18	4/15	4/23		4/21		5/11		4/23	4/25
1948年	5/18	4/20	4/11	4/25		4/23		5/10		4/19	4/20
1949年	5/27	4/25	4/25	4/30		4/28		5/16		5/2	
1950年	5/19	4/11	4/9	4/18		4/17		5/2			4/16
1951年	5/12	4/8	4/10	4/26		4/16		5/3		4/16	4/16

表-4. 「観察植物：白坂」に記された、瀬戸市白坂町における1941年から1951年の開花開始日および開花終了日。8年分以上のデータがある樹種について網掛けした。これらの樹種において、太字に薄い網掛けは最も早かった年、濃い網掛けは最も遅かった年を示す。月報にリョウブ、リヤープなどの表記で記載されていたデータは、本表ではいずれもリョウブに集約した。前報表-4のハギ、マンサク、ミツバツツジの網掛けは一部変更された。

開始											リョウブ
アズキナシ	アセビ	エゴノキ	クリ	ススキ	ソヨゴ	タニウツギ	ハギ	マンサク	ミツバツツジ		
1941 年		5/21	6/9	9/6	6/8		8/4* <sup>2</sup>		4/17		
1942 年	3/13	5/20	6/9	9/16	6/7		8/12	2/8	4/16		
1943 年	3/24	5/25	6/14		6/12		8/16	2/5	4/24	7/28	
1944 年		5/29	6/13		6/10		8/10	2/1	4/30		
1945 年	3/12							2/21	4/30		
1946 年	3/12	5/27	6/4			5/14	8/8	1/24	4/21		
1947 年	5/12	1/13	6/2	6/21	6/18	5/22	8/14	2/5	4/25	7/26	
1948 年	5/2	2/22	6/9		6/10	5/15	8/16	1/18	4/17* <sup>4</sup>		
1949 年	5/12	2/20	6/2	6/15	6/17	5/23		1/31	4/25		
1950 年	4/30	2/5	5/18	6/10	6/2* <sup>1</sup>	5/12	8/15	1/19	4/14		
1951 年	5/2	5/29			7/8	5/15	9/1* <sup>3</sup>		4/15		
終了											リョウブ
アズキナシ	アセビ	エゴノキ	クリ	ススキ	ソヨゴ	タニウツギ	ハギ	マンサク	ミツバツツジ		
1941 年		6/1	6/14	9/18	6/15		9/2		4/22		
1942 年	3/21	6/1	6/17	10/2	6/14		9/9	2/22	4/23		
1943 年	4/4	6/2	6/21		6/19		9/3	2/17	4/30	8/18	
1944 年		6/8	6/20		6/25		8/24	2/17	5/3		
1945 年	3/26							3/5	5/3		
1946 年	3/27	6/5	6/19			5/23	8/22	2/12	4/26		
1947 年	5/17	3/18	7/2		7/6	5/30	8/30	2/24	5/1	8/10	
1948 年	5/9	3/8	6/24		6/27	5/21	8/29	2/4	4/19* <sup>4</sup>		
1949 年	5/19	6/10	6/27		6/29	5/26		2/9	5/4		
1950 年	5/4	2/24	5/28	6/16	6/6	5/17	8/25	1/28	4/18		
1951 年	5/6	7/7			7/15	5/25	9/7		4/21		

\*<sup>1</sup>: 1950/5/30 開花期

\*<sup>2</sup>: 開始

\*<sup>3</sup>: (著者注) 8/18の記載もあり

\*<sup>4</sup>: 花少ナシ

\*<sup>1</sup>: 1950/5/30 開花期 始 \*<sup>2</sup>: (著者注) 開花終了の 9/2 まで詳細あり \*<sup>3</sup>: (著者注) 8/18 の記載もあり \*<sup>4</sup>: 花少ナシ

表-5. 「観察植物：白坂」に記された、瀬戸市白坂町における1941年から1951年の落葉開始日および落葉終了日。8年分以上のデータがある樹種について網掛けした。これらの樹種において、太字に薄い網掛けは最も早かった年、濃い網掛けは最も遅かった年を示す。月報にリョウブ、リャープなどの表記で記載されていたデータは、本表ではいずれもリョウブに集約した。前報表-5のエゴノキ、タニウツギ、ホノノキの網掛けは一部変更された。

開始	アズキナシ	エゴノキ	クリ	タニウツギ	ハギ	ホノノキ	マンサク	ミツバツツジ	リョウブ
1941年		10/22			10/31			11/5	10/24
1942年		10/30			10/24			10/28	11/1
1943年		9/25* <sup>2</sup>			10/29		9/26* <sup>2</sup>	10/21	10/26
1944年	11/1* <sup>1</sup>			10/30	10/8	10/18		10/20	10/23
1945年	11/3	10/28		11/3	11/4	10/21		11/1	11/5
1946年	10/30	10/4	10/26	11/6	10/8	9/22		11/1	
1947年	11/3	10/18		10/22	10/16	10/10		10/28* <sup>2</sup>	10/30
1948年	10/29	10/20		10/25	10/25	9/28		10/25	10/25
1949年	10/20	10/16		10/29	10/8	10/8		11/1	10/29
1950年	10/16	10/5	10/23	11/9	10/2	10/2		11/2	10/25
1951年	10/11	10/7		10/9	10/5	10/5		10/20	10/25
終了									
終了	アズキナシ	エゴノキ	クリ	タニウツギ	ハギ	ホノノキ	マンサク	ミツバツツジ	リョウブ
1941年		11/12			11/8			11/23	11/7
1942年		11/10			11/3			11/19	11/8
1943年		11/12			11/16			11/7	11/10
1944年	11/28	11/4		11/22	11/7	11/28		11/9	
1945年	11/25	11/20		11/16	11/18	11/26		11/18	11/13
1946年	11/14	11/19	11/27	11/26	11/9	11/19		11/13	
1947年	11/24	11/10		11/21	11/13	11/11		11/11	11/7
1948年	11/16	11/19		11/20	11/21	10/27		11/10	11/10
1949年	11/15	11/14		11/21	11/21	10/31		11/19	11/8
1950年	10/30	11/3		11/23	11/23	11/6		11/17	11/8
1951年	11/19	11/5		11/25	11/7	11/11		11/23	11/14

\*<sup>1</sup>: 1944/10/27 落葉期 始 \*<sup>2</sup>: 同上 (9月21日22日, 強風ノタメハ著シク損ジ一部落葉シカイク) \*<sup>3</sup>: 花少ない

表-6. 「観察植物：白坂」に記された、瀬戸市白坂町における1941年から1951年の落花開始日および落花終了日。8年以上のデータがある樹種について網掛けした。これらの樹種において、太字に薄い網掛けは最も早かった年、濃い網掛けは最も遅かった年を示す。前報表-6のクリ、ミツバツツジの網掛けは一部変更された。

開始									
	アズキナシ	アセビ	エゴノキ	クリ	ソヨゴ	タニウツギ	ハギ	ミツバツツジ	
1941年		4/6	5/27	6/21				4/24	
1942年			5/26	6/21			8/24	4/22 <sup>*1</sup>	
1943年		4/24	5/30	6/27			8/22		
1944年			6/4	6/24			8/20	5/5 <sup>*2</sup>	
1945年			5/30	6/22				5/5 <sup>*2</sup>	
1946年			6/4	7/1				4/28	
1947年	5/17		5/31	6/20		5/28		4/29	
1948年	5/6			6/20		5/21			
1949年	5/14		6/5	6/24		5/27		5/1	
1950年	5/4		5/21	6/20	6/9	5/16		4/19	
1951年	5/8		5/31		7/13	5/23			4/22
終了									
	アズキナシ	アセビ	エゴノキ	クリ	ソヨゴ	タニウツギ	ハギ	ミツバツツジ	
1941年		4/22	6/4	7/3				5/3	
1942年			6/8	7/3 <sup>*3</sup>			9/25	4/27	
1943年		5/20	6/9	7/8			9/21	5/6	
1944年			6/11	7/4			9/11	5/7	
1945年								5/7	
1946年			6/10	7/5					
1947年	5/23		6/15	7/11	7/6	6/9		5/13	
1948年	5/11		6/8	7/6		5/30			
1949年	5/23		6/16	7/7		5/31		5/10	
1950年	5/14		6/1	6/27	6/17	5/24		4/26	
1951年	5/14		7/10		7/19	5/31		4/30	

<sup>\*1</sup>: 花少ナシ    <sup>\*2</sup>: 開花少ナシ    <sup>\*3</sup>: (著者注) 7月の月報に8/3と記載されていたため、7/3の誤記と判断した

表-7. 「観察植物：白坂」に記された、瀬戸市白坂町における1941年から1951年の結実日と花粉飛散日。8年分以上のデータがある樹種について網掛けした。これらの樹種において、太字に薄い網掛けは最も早かった年、濃い網掛けは最も遅かった年を示す。前報表-7のクリの網掛けは一部変更された。

結実		花粉		
	エゴノキ	クリ	ソヨゴ	ハギ
1941 年	<del>9/23</del>	9/24	10/2	10/17
1942 年		9/26* <sup>1</sup>	10/12	
1943 年	9/23	9/27* <sup>1</sup>	10/15	10/12
1944 年		9/24* <sup>2</sup>	10/29	10/9
1945 年		9/28* <sup>3</sup>		
1946 年				5/11
1947 年		9/26* <sup>4</sup>		
1948 年	<del>10/20</del>	9/19		5/12
1949 年		10/3		5/25
1950 年		10/1		
1951 年		9/29		5/17

\*<sup>1</sup>: 供試木ハ結実セザルタメ観測露場附近ノクリノ木ニ依ル      \*<sup>2</sup>: 附近ノ木ニ依ル  
\*<sup>3</sup>: (著者注) クリ9月27日結実期との記載もあり  
\*<sup>4</sup>: (著者注) 9月の月報に10/26と記載されていたため、9/26の誤記と判断した  
\*<sup>5</sup>: 花粉最盛期 5/11-5/15

#### 4. おわりに

「観察植物：白坂」のデータは、正確な場所や記述の定義に関する情報は失われているものの、当時の愛知演習林における樹木のフェノロジーをある程度知ることができる貴重なものといえる。日本における樹木のフェノロジーデータは、各地で記録があるが（佐々木，1983；土居・高橋，2010），終戦前後を含めたこれほど古い記録は多くはない（環境省の生物季節観測指針制定が1953年である）。今後，約70年が経過した現在の，同地点・同種植物のフェノロジーデータを収集して比較することで，この70年間のフェノロジーの変化を検証することができるだろう。例えば，MENZEL *et al.*（2006）によると，春の開花フェノロジーは10年あたり2.5日早まっているとされるため，単純に計算すると，70年では17.5日となる。北白坂町におけるフェノロジー変化はこれほどのものなのか，興味深い。しかし，今回のデータの傾向から窺えるように，フェノロジーの変動は樹種や項目によって一定ではなく，今後はデータの蓄積と共に，より詳しい解析が必要になると考えられる。その際問題となるのは，「観察植物」の記録者達も記していたように，開花や展葉を断定するための基準の設定，および樹種や項目，同一樹種間でも個体間によって，差が大きいことの扱いであろう。現在のデータを採取する際は，基準の明確化と，同種同項目内の偏差の記録を行うことが必要と考えられる。

#### 謝 辞

ここで報告したデータは1941年から1951年当時の愛知演習林の職員によって記録されたものである。記録に尽力された方々に深く敬意を表するとともに，御礼申し上げる。また，田中延亮助教には原稿へのコメントをいただいたことに感謝したい。

#### 引用文献

- 土居秀幸・高橋まゆみ（2010）マクロスケールからみる温暖化の植物フェノロジーへの影響：気象庁・生物季節データセットによる解析．日本生態学会誌60:241-247.
- 伊藤武夫（1944）植物に関する季節観察報告．演習林6:49-60.
- MENZEL A, SPARKS TH, ESTELLA N, KOCH E, AASA A, AHAS R, ALM-KUBLER K, BISSOLLI P, BRASLAVSKA O, BRIEDE A, CHMIELEWSKI FM, CREPINSEK Z, CURNEL Y, DAHL A, *et al.* (2006) European phenological response to climate change matches the warming pattern. *Global Change Biol.* 12:1969-1976.
- 中山正章・功力六郎（1940）樹木の開芽期・開花期・紅葉及び落葉現象と気象因子との関係に就いて．演習林1:29-81.
- 佐々木忠兵衛（1983）北海道中央部における樹木の植物季節と気温．森林文化研究4:77-86.