

# 紅葉見頃予想 -2018年シーズンの精度検証-

2019年9月5日

日本気象株式会社は、北海道から鹿児島まで全国約 700 か所の紅葉の名所、及び各都市のモミジ(カエデ)について、全 3 回にわたって紅葉見頃予想の発表を行いました。今後の予想技術の向上のため紅葉時期の傾向と予想精度について検証しました。

2018 年シーズンは、秋に平年より気温が高く、紅葉時期は平年並みか平年より遅い傾向となりました。第 1 回から第 3 回を通して紅葉見頃予想の精度は誤差 5 日以内で予想できていました。

---

## 目次

1	2018年シーズンの気温・紅葉傾向.....	2
1.1	気温傾向.....	2
1.2	紅葉傾向.....	3
2	精度検証.....	4
2.1	主要都市の予想精度.....	4
2.2	全地点の予想精度.....	5
3	今後の課題.....	6

# 1 2018年シーズンの気温・紅葉傾向

## 1.1 気温傾向

北・東・西日本の2018年9月から11月にかけての気温の平年差を図1に示します。

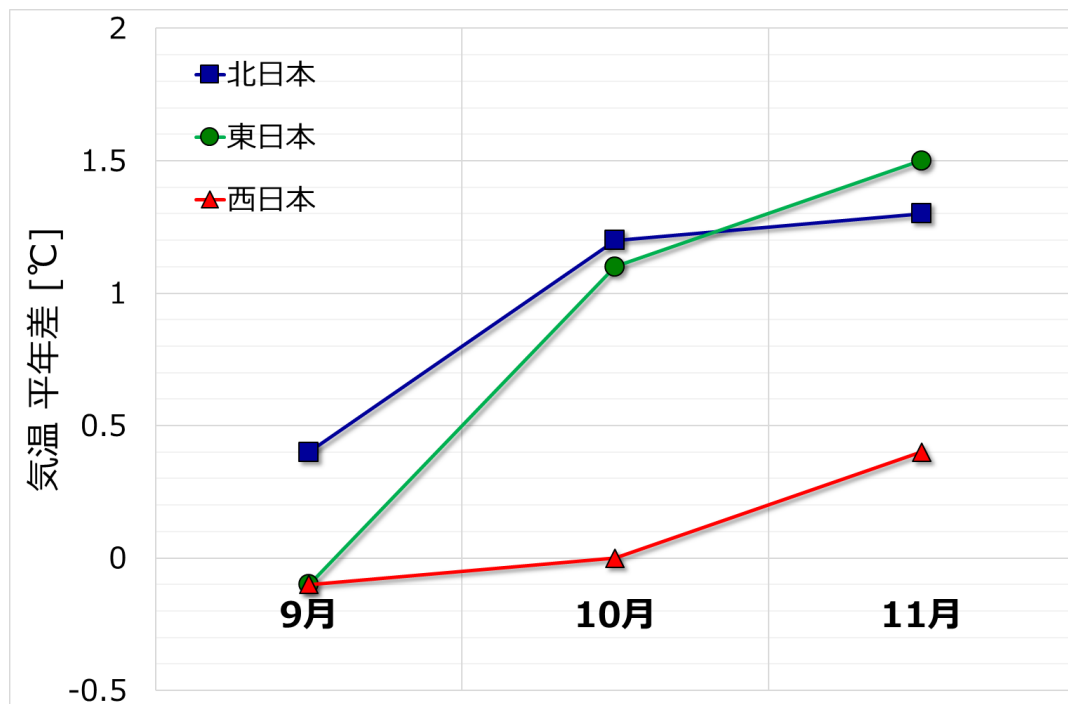


図 1. 2018年9月から11月にかけての月平均気温平年差

- ・北日本・東日本では10月から11月にかけて平年より高い気温
- ・西日本では9月から10月にかけては平年並み、11月は平年よりやや高めの気温

## 1.2 紅葉傾向

気象庁標本木の 2018 年の紅葉日の傾向を表 1 に示します。

		かなり早い	早い	並	遅い	かなり遅い	計
		平年より 14日以上早い	平年より 7~13日早い	平年との差が 6日以内	平年より 7~13日遅い	平年より 14日以上遅い	
北日本	北海道	0	0	3	2	1	6
	東北	0	0	1	3	2	6
東日本	関東甲信	0	1	1	3	1	6
	北陸	0	0	1	3	0	4
	東海	0	1	3	0	0	4
西日本	近畿	0	0	3	3	0	6
	中国	0	0	4	1	0	5
	四国	0	0	3	1	0	4
	九州	0	1	2	3	0	6
計		0	3	21	19	4	47

表 1. 気象庁標本木の紅葉日の傾向毎地点数

- ・全国的に平年並みか平年より遅い傾向
- ・平年より秋の気温が高かった北日本では、平年よりかなり遅かった地点が 3 地点あった

全国的に平年並みか平年より遅い紅葉傾向でした。2018 年シーズンは北日本・東日本で平年より高めの気温、西日本では平年よりやや高めの気温だったため、その影響で紅葉も遅れる傾向となりました。気温の平年差が大きかった北日本では紅葉の遅れも大きく、平年よりかなり遅い紅葉となった地点が 3 地点ありました。

## 2 精度検証

### 2.1 主要都市の予想精度

第1回から第3回までの全国主要都市の紅葉見頃予想の誤差を表2に示します。

地点名	紅葉日 ( )内は平年差	紅葉傾向	第1回	第2回	第3回
			9/12	10/11	11/6
誤差 (-は実際よりも早く、+は実際よりも遅く予想したことを示す)					
札幌	11/9 (15)	かなり遅い	-5	-4	-3
仙台	11/26 (8)	遅い	-1	-1	-2
東京	11/26 (-1)	並み	7	6	7
名古屋	11/30 (4)	並み	0	0	0
京都	12/12 (9)	遅い	-4	-4	-3
大阪	11/28 (-4)	並み	4	3	5
福岡	12/5 (10)	遅い	3	2	2

表 2. 主要都市の紅葉見頃予想の誤差

- ・主要都市では、第1回から第3回までを通して誤差1週間以内で予想できていた
- ・仙台、名古屋、福岡では終始誤差3日以内を維持し、安定した予想ができていた

北日本では、札幌は平年より15日も遅い紅葉となりましたが、誤差は第1回が-5日、第2回が-4日で、紅葉直前の第3回では-3日と、その傾向を正確に予想できていました。仙台でも平年より8日遅い紅葉となりましたが、第1回から第3回まで終始誤差2日以内で予想できていました。

東日本では、名古屋は、第1回から第3回まで全ての予想で誤差無しと適中した一方、東京では誤差が6~7日と大きくなっていました。

西日本では、京都で誤差4日以内、大阪で誤差5日以内、福岡では誤差3日以内で予想できていました。

## 2.2 全地点の予想精度

第1回発表(9月12日)から第3回発表(11月6日)までの精度<sup>1</sup>の推移を、**図2**(気象庁標本木及び紅葉の名所)に示します。

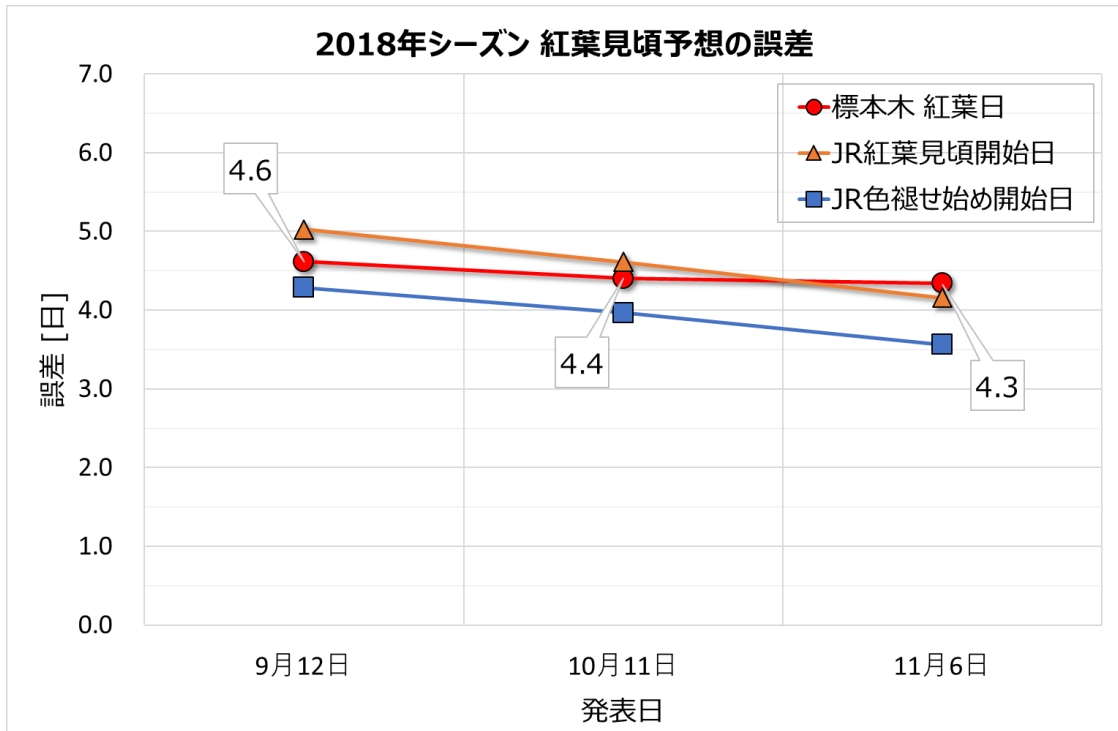


図 2. 気象庁標本木(47 地点)及び紅葉の名所(約 600 地点)の予想精度

- ・ 気象庁標本木、紅葉の名所とも第1回から第3回までを通して、誤差 5 日以内で予想できている

気象庁標本木の予想誤差は第1回で約**4.6日**、第2回で約**4.4日**、第3回では約**4.3日**で予想できていました。紅葉時期が近づくにつれて精度は次第に良くなっていきますが、その改善幅は小さく第1回から第3回で**0.3日**でした。これは、終始安定した予想ができていることを示しています。紅葉の名所では、名所の見頃開始日と色褪せ始め日について予想しており、こちらも第1回から第3回まで安定して概ね**5日以内**の誤差で予想できていました。

<sup>1</sup> 本資料では精度の指標として、**平均絶対誤差 (Mean Absolute Error)** を用いています。平均絶対誤差は、各地点の予測誤差の絶対値の合計を全地点数で割ったもので、以下の式で表されます。

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |F_i - A_i|$$

( $F_i$ : 予測日、 $A_i$ : 観測日、 $n$ : 全地点数)

### 3 今後の課題

2018年シーズンは、10月から11月にかけて平年より気温が高く全国的に紅葉がやや遅れる傾向でした。

気象庁標本木・紅葉の名所とも、誤差の平均としては概ね4～5日以内で予想できていましたが、一方で、全地点の2割ほどは誤差が7日(1週間)以上となっていました。

今後、誤差が大きい地点を減らしていくために、予測式の改善や気温以外の関連要素の紅葉時期への影響調査を行っていくつもりです。