

(様式 1-2)

調査研究 中間報告書

平成 30 年 6 月 22 日作成

研究者 (所属・氏名) : 環境部 安川 聡浩

研究課題名 (継 続)	福井県におけるオキシダント高濃度予測手法の構築			コードNo. II B-3																																																																												
共同研究者 (担当分野)	西澤憲彰 (統括調整)																																																																															
研究期間	平成 27 年度から 30 年度まで (4 年間) (本報告対象期間 : 29 年度まで)																																																																															
研究予算 見込額 (千円)	全体	年度	年度	年度以降																																																																												
	0																																																																															
研究目的 および 必要性	光化学オキシダントは目や喉などへの刺激があるため、大気汚染防止法で県の対応 (注意報発令) が義務付けられている。県のマニュアルでは高濃度時には予告を行い注意報発令に備えることになっているが、急激な濃度上昇や担当者の不在などで、発令に向けた準備態勢構築が遅れることが懸念されている。そこで福井県独自のオキシダント高濃度予測手法を確立することで、予告や注意報発令に向けた準備体制を速やかに構築することが可能となり、健康被害軽減につながる。																																																																															
進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> ・高濃度因子の検討 ・嶺北・嶺南に分けた予測手法の検討 ・予測モデルの試行と検討 																																																																															
研究内容 および これまでの 成果	<p>越境汚染による高濃度が顕著になり始めた H14 年度以降において、オキシダント濃度が 90ppb 以上の高濃度となった日およびその前日について解析を実施。</p> <p>○高濃度日の出現状況 (H14~H29)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">月</th> <th colspan="2">全県</th> <th colspan="2">嶺北</th> <th colspan="2">嶺南</th> </tr> <tr> <th>日数</th> <th>割合</th> <th>日数</th> <th>割合</th> <th>日数</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4月</td> <td>19</td> <td>13.7%</td> <td>15</td> <td>13.4%</td> <td>14</td> <td>12.5%</td> </tr> <tr> <td>5月</td> <td>62</td> <td>44.6%</td> <td>55</td> <td>49.1%</td> <td>57</td> <td>50.9%</td> </tr> <tr> <td>6月</td> <td>32</td> <td>23.0%</td> <td>25</td> <td>22.3%</td> <td>25</td> <td>22.3%</td> </tr> <tr> <td>7月</td> <td>10</td> <td>7.2%</td> <td>8</td> <td>7.1%</td> <td>8</td> <td>7.1%</td> </tr> <tr> <td>8月</td> <td>10</td> <td>7.2%</td> <td>4</td> <td>3.6%</td> <td>6</td> <td>5.4%</td> </tr> <tr> <td>9月</td> <td>3</td> <td>2.2%</td> <td>3</td> <td>2.7%</td> <td>1</td> <td>0.9%</td> </tr> <tr> <td>10月</td> <td>1</td> <td>0.7%</td> <td>0</td> <td>0.0%</td> <td>1</td> <td>0.9%</td> </tr> <tr> <td>3月</td> <td>2</td> <td>1.4%</td> <td>2</td> <td>1.8%</td> <td>0</td> <td>0.0%</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>139</td> <td>100.0%</td> <td>112</td> <td>100.0%</td> <td>112</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>				月	全県		嶺北		嶺南		日数	割合	日数	割合	日数	割合	4月	19	13.7%	15	13.4%	14	12.5%	5月	62	44.6%	55	49.1%	57	50.9%	6月	32	23.0%	25	22.3%	25	22.3%	7月	10	7.2%	8	7.1%	8	7.1%	8月	10	7.2%	4	3.6%	6	5.4%	9月	3	2.2%	3	2.7%	1	0.9%	10月	1	0.7%	0	0.0%	1	0.9%	3月	2	1.4%	2	1.8%	0	0.0%	計	139	100.0%	112	100.0%	112	100.0%
月	全県		嶺北			嶺南																																																																										
	日数	割合	日数	割合	日数	割合																																																																										
4月	19	13.7%	15	13.4%	14	12.5%																																																																										
5月	62	44.6%	55	49.1%	57	50.9%																																																																										
6月	32	23.0%	25	22.3%	25	22.3%																																																																										
7月	10	7.2%	8	7.1%	8	7.1%																																																																										
8月	10	7.2%	4	3.6%	6	5.4%																																																																										
9月	3	2.2%	3	2.7%	1	0.9%																																																																										
10月	1	0.7%	0	0.0%	1	0.9%																																																																										
3月	2	1.4%	2	1.8%	0	0.0%																																																																										
計	139	100.0%	112	100.0%	112	100.0%																																																																										

○重回帰分析の実施

オキシダント濃度に影響を及ぼすと考えられる以下の項目を用いて重回帰分析を実施した。

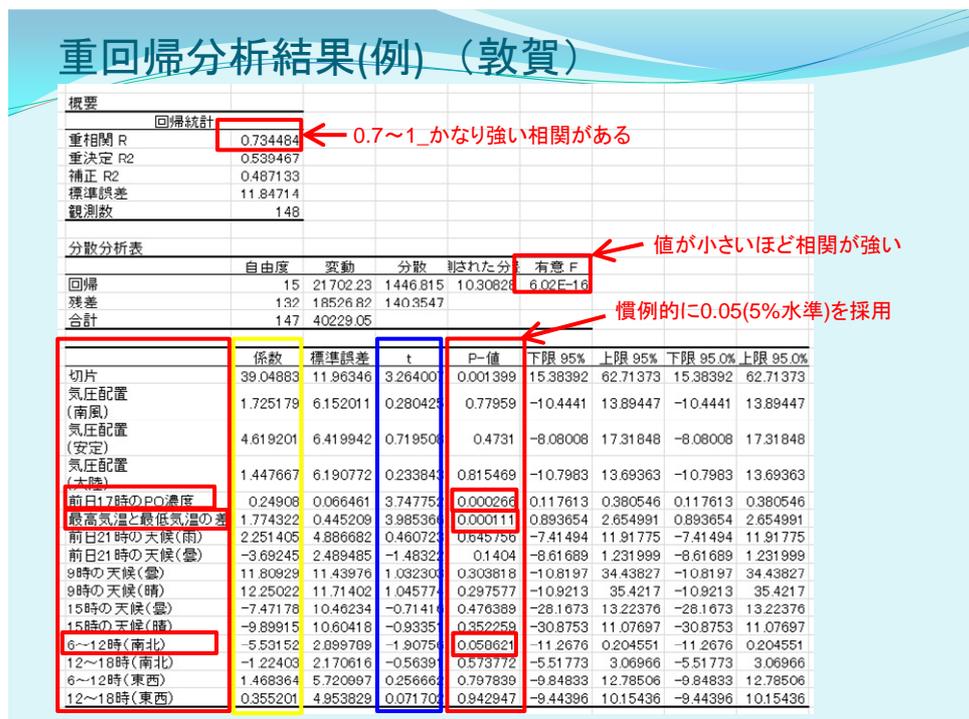
<項目>

- ・ポテンシャルオゾン濃度 (PO=O_x+NO₂-0.1NO_x)
- ・天気
- ・気圧配置
- ・風向風速
- ・気温

※気象データについては、天気予報で入手可能な項目に限定

<分析結果>

重回帰分析結果の例（敦賀）は以下のとおりである。

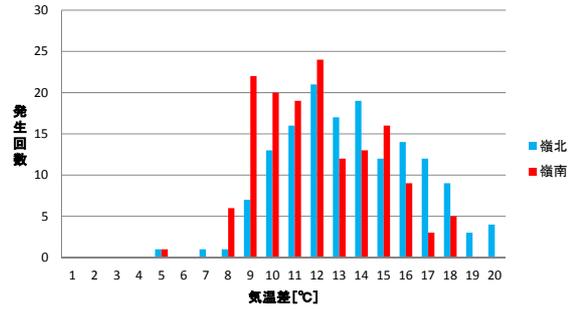


今回の重回帰分析結果から、オキシダント濃度に影響を及ぼす因子として前日のポテンシャルオゾン濃度や最高気温と最低気温の差および午前中の風向が抽出され、これらの因子について検討した。

また、平成 29 年 3 月に環境省が「光化学オキシダント調査検討報告書」を公表し、NO 濃度や VOC 濃度がオキシダント濃度（長期トレンド）に影響を及ぼすとの新たな知見が得られたことから、これらの因子についても検討している。

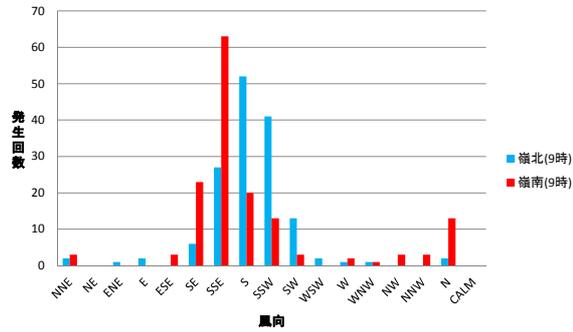
高濃度日当日の、最高気温と最低気温の温度差は、右図のように、8℃以上の場合がほとんどであった。

最高気温と最低気温の気温差



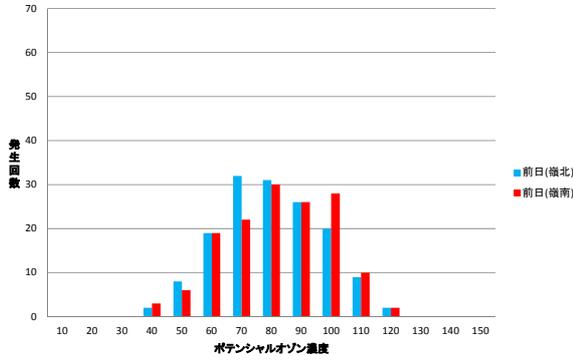
高濃度日当日の、午前中の風向は、南よりの風（南東～南～南西）の場合が、ほとんどであった。

風向(当日9時)



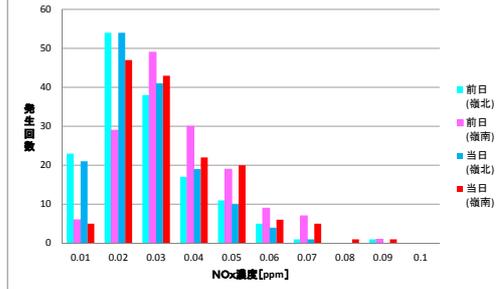
前日のポテンシャルオゾン濃度については、重回帰分析では相関がみられたが、検討してみると、40ppb から 120ppb の範囲でほぼ正規分布をしており、高濃度日の前日において、必ずしも高濃度側に偏る傾向はみられなかった。

ポテンシャルオゾン濃度(前日)

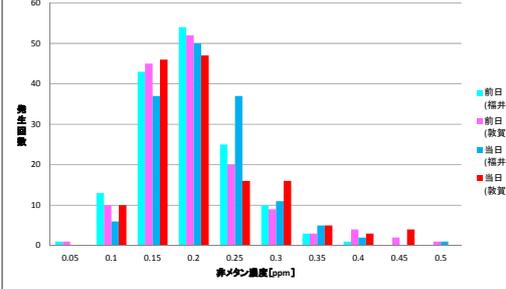


NO濃度、NMHC濃度については、一定の偏りは認められるものの、因子として活用するためには、さらに検討が必要である。

NOx濃度



非メタン濃度



	<p>以上より、高濃度日となる条件として、次の3条件とした。</p> <p>①当日の天候：「晴れ」</p> <p>②当日の最高気温と最低気温の差：8℃以上</p> <p>③当日の午前中の風向：「南よりの風」</p> <p>この条件で、過去の高濃度日であてはめたところ、嶺北で約8割、嶺南で約7割が該当した。</p> <p>また、逆に、平成29年度の4月～9月・3月の「高濃度とならなかった日」であてはめたところ、嶺北で約4割、嶺南で約2割が該当し、精度を上げるためには、月別の解析を行う必要がある。</p>													
本年度の計画	<ul style="list-style-type: none"> ・NO濃度・HC濃度を因子として考慮 ・月別の予測手法の検討 ・予測モデルの試行と検証、改良 													
研究の特色	<p>[独創性や新規性等]</p> <p>過去のOx高濃度事例を考慮した予測手法の構築は本県初である。</p>													
期待される成果	<p>1. 県民生活や産業社会への波及効果</p> <p>予告や注意報発令に向けた準備体制を速やかに構築することが可能となり、健康被害軽減につながる。</p>													
	<p>2. 業務遂行のレベルアップへの寄与等</p> <p>Ox高濃度時において、予告や注意報発令に向けた準備体制を速やかに構築できる。</p>													
本年度の所要経費(概算)	<table border="1"> <tr> <td>1. 報償費</td> <td>千円</td> <td>4. 使用料および賃借料</td> <td>千円</td> <td rowspan="3">合計 0千円</td> </tr> <tr> <td>2. 旅費</td> <td>千円</td> <td>5. 備品購入費</td> <td>千円</td> </tr> <tr> <td>3. 需用費</td> <td>千円</td> <td>6. その他</td> <td>千円</td> </tr> </table>	1. 報償費	千円	4. 使用料および賃借料	千円	合計 0千円	2. 旅費	千円	5. 備品購入費	千円	3. 需用費	千円	6. その他	千円
1. 報償費	千円	4. 使用料および賃借料	千円	合計 0千円										
2. 旅費	千円	5. 備品購入費	千円											
3. 需用費	千円	6. その他	千円											
外部(県民等)への効果的な発信実績(予定可)	<p>所報等への掲載を予定</p>													
備考														