

令和5年度稲わら焼却による大気汚染状況調査結果

1 目的

稲わらの焼却は県全体としては減少傾向にあるものの、一部の地域においては依然として行われており、煙による健康への影響や交通の妨げ等が懸念されている。

このため、稲わら焼却が行われている地域の周辺における大気環境について常時監視測定データや有機化合物等調査による実態把握を行い、稲わら焼却による影響を調査したものである。

2 調査実施機関

青森県環境保健センター

3 調査内容

(1) 大気汚染常時監視測定

市町村名	測定局名	調査期間	調査対象項目		
			SPM	NO ₂	PM2.5
弘前市	第一中学校局	令和5年9～10月 (2か月間)	○	○	—
	文京小学校局		○	○	○
黒石市	スポカルイン黒石局		○	○	—
五所川原市	五所川原第三中学校局		○	○	○

※SPM：浮遊粒子状物質、NO₂：二酸化窒素、PM2.5：微小粒子状物質

(2) 有機化合物等測定

市町村名	調査地点名	調査期間	対象物質
つがる市	つがる市立瑞穂小学校	令和5年10月15日 (日) 14:47～20:47 (6時間)	ベンゾ[a]ピレン ホルムアルデヒド アセトアルデヒド 粉じん

※調査期間中のみ試料採取機器を設置して測定。

4 調査結果

(1) 大気汚染常時監視測定結果

- 全測定局において、SPMの短期環境基準（1時間値が200 μ g/m³以下）、NO₂の環境基準（1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）及びPM2.5の短期環境基準（1日平均値が35 μ g/m³以下）の超過はみられなかった。
- SPM及びPM2.5は、五所川原第三中学校局において、9月下旬及び10月中旬に顕著な濃度上昇がみられた。
- 青森県「攻めの農林水産業」推進本部の稲刈進捗情報における今年度の稲刈最盛期（稲刈進捗率が50%に達した日）は9月24日であったこと、また、SPM及びPM2.5濃度が最も顕著に上昇した測定した地点が、4局中、県内の水稻作付面積の多くを占める西北地域に設置された五所川原第三中学校局であったことを踏まえれば、9月下旬及び10月中旬のSPM濃度等の顕著な上昇に稲わら焼却が影響している可能性が高いと考えられた。

(2) 有機化合物等測定結果

本調査では、燃焼過程で発生する物質として、有害大気汚染物質に該当する可能性のある物質のうち、優先取組物質となっている有機化合物3物質（ベンゾ[a]ピレン、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド）及び粉じんの濃度について、稲わら焼却が行われている現場付近（つがる市の小学校1地点）で測定を行った。

測定結果及び県内で通年（毎月1回）実施している有害大気汚染物質等モニタリング調査結果（24時間捕集条件下での平均濃度）は表1のとおりである。

ベンゾ[a]ピレン、ホルムアルデヒド及びアセトアルデヒド濃度について、県内の有害大気汚染物質等モニタリング測定結果の最大値より高い値であった。なお、アセトアルデヒドは、指針値※（年平均値 $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下）を下回っていた。

調査当日は、調査地点（瑞穂小学校）周辺において稲わら焼却による煙が確認されたほか、稲わらの焼却臭が感じられた。

※指針値：環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値。指針値を短期的に上回る状況があっても、直ちに人の健康に悪影響が現れるようなものではないと考えられている。ベンゾ[a]ピレン、ホルムアルデヒド及び粉じんは、指針値が設定されていない。

表1 有機化合物等測定結果

地点名・調査名		つがる市立瑞穂小学校 (稲わら焼却が行われている現場付近)	有害大気汚染物質等モニタリング調査※ ^{1,2} (堤小学校局(青森市) 橋本小学校局(青森市) 八戸小学校局(八戸市) 弘前第一中学校局(弘前市))
対象物質	ベンゾ[a]ピレン (ng/m^3)	0.53	0.0035~0.51
	ホルムアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.8	0.82~5.2
	アセトアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.9	0.59~3.5
	粉じん ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	93	10~47※ ³

※1 令和3年度有害大気汚染物質等モニタリング調査における年間平均値の最小値~最大値。

※2 堤小学校局及び橋本小学校局における調査は青森市が実施、八戸小学校局における調査は八戸市が実施。

※3 粉じん濃度は弘前第一中学校局（弘前市）における測定結果。

5 まとめ

(1) SPM及びPM2.5濃度が最も顕著に上昇した測定地点が、西北地域に設置された五所川原第三中学校局であったことを踏まえれば、9月下旬及び10月中旬のSPM濃度等の顕著な上昇に稲わら焼却が影響している可能性が高いと考えられた。

(2) 稲わら焼却が行われている現場付近における有機化合物等の測定結果については、調査当日に調査地点周辺において稲わら焼却による煙が確認されたこと、稲わらの焼却臭が感じられたこと、県内で通年実施している測定結果の最大値と比較して、有機化合物3物質及び粉じんの濃度が高い値となったことから、稲わら焼却の影響によるものと考えられた。