

第64回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HIT024IT	高校	情報技術	秋田県
学校名	秋田県立秋田高等学校		
研究作品タイトル	学校における感染症流行の可視化		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	猪狩 友太郎、石井 沙季、刈屋 瑛嗣、佐藤 航貴		
指導教諭氏名	高橋 健		

【動機】

新型コロナウイルス感染症流行の観点から学校は感染拡大のキーポイントとなりうるが、学校の実状に即した感染症対策は確立されていない。そこで、学校における具体的な数値目標を伴う対策を提案するために、感染症流行の様子を可視化できることが必要だと考えた。

【方法】

パラメータに学校の状況を反映させ、さらに終息の条件や種々の条件の差異に伴う変化を追うことができるため、感染症流行を定量化したSIRモデル方程式系を用いる。また可視化のために単純な平面上を考えたモデルを構築してシミュレーションを行うこととした。

【結果】

秋田高校の現状では急速に感染が拡大し、生徒職員のほとんどが感染する。流行の抑止のためには人との接触72.5%減、89%以上の人口への有効な感染症対策の実施が必要である。感染者集団の複数発生も認められ、一回の接触による感染可能性の変化は流行のようすに大きく作用した。

【まとめ】

感染者が校内に発生するとき、秋田高校の現状では広範にわたる感染拡大と社会的に負の影響をもたらすことが数理モデルの利用により明らかに示せた。解析により得られる感染の抑え込みや流行の防止のために必要な対策の数値目標は、生徒教員らに大幅な行動の見直しを要請する。

【展望】

学校の実状に即した具体的な目標を示すことで、学校側が実際の感染症流行に対してとる措置の検討、感染拡大を防止するための対策の提案、事後に措置の効果の検証を行う一助となることが期待できる。部活動などさらに学校特有の事象に着目して論じることも可能になるだろう。