


テーマ名	浸水避難を対象とした「流れ」のシミュレーション										
担当教員	廣川 雄一 准教授										
学部：分野	工学部：システム情報分野（AIシステムコース）										
内 容	<p>近年、集中豪雨など極端気象現象の発生頻度が増加し、河川氾濫や洪水などの発生に繋がる可能性があります。また、地震の活動期に入った可能性も指摘されており、津波遡上などが発生する恐れもあります。防災・減災の検討では、災害の影響範囲および災害が社会および人間に与える影響を高精度に予測し、施設補強や避難計画などを予め検討しておくことが重要です。特に、様々なシナリオを計算機上で検討できるシミュレーションは、実験が難しい被災条件などを具体的に検討できるツールとして有用です。</p> <p>本テーマでは実際の街区における浸水時徒歩避難を対象として、①水の流れを計算する流体シミュレーションと②人の流れを計算する人流シミュレーションを組み合わせ、浸水避難時に発生しうる避難状況をコンピュータ上で検討しました。人流シミュレーションでは人工知能の1分野である「マルチエージェントシステム」を用い、実際の人間と同じように周囲の環境を認識・記憶しながら自分の行動を決めていく様子を再現できます。本テーマではシミュレーションの概要および得られた知見をご紹介します。</p> <p>また、マルチエージェントシステムの基礎的な例として、米ノースウェウタンス大学が開発している「NetLogo」を使ったシミュレーションの実習を予定しています。人間も含めた環境をコンピュータ上でシミュレーションすることの意義やメリットを体験することができます。 ※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>										
写真・画像	 <p>©JAMSTEC</p> <p>浸水避難シミュレーションの可視化例</p>  <p>Outbreak profile in days</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>State</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Susceptible</td> <td>206</td> </tr> <tr> <td>Exposed</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>Infectious</td> <td>654</td> </tr> <tr> <td>Recovered</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Days: 40.25 Attack Rate (R0): 0 R0 (SEIR): 0</p> <p>Maximum Number of Infectious: 917</p> <p>Time of Maximum Number of Infectious (Day): 30.75</p> <p>Population Mean of Average-Daily-Conta: 11.693</p> <p>スクリーンショット</p> <p>感染症シミュレーション例(引用: http://www.netlogoweb.org/launch)</p>	State	Count	Susceptible	206	Exposed	140	Infectious	654	Recovered	0
State	Count										
Susceptible	206										
Exposed	140										
Infectious	654										
Recovered	0										
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）										