

地質学セミナー

日時:11月16日(水)

17時～

場所:総合研究棟B棟 110 教室

未固結-半固結堆積物に形成される断層の破壊様式に関する研究

発表者 2 生命共存科学専攻 佐藤 稔

付加体内や地すべり面における未固結-半固結堆積物に形成されるせん断面は、固結度や静水圧などにより左右され、流体の移動にも大きな影響を与えていると考えられる。また、堆積物の透水性は岩層の違いや割れ目の存在によっても変化し、流体の移動方向は複雑である(小川 ほか2006)。未固結-半固結状態の砂堆積物の破壊過程における透水特性は詳しくは明らかにされておらず、透水性の高い砂優勢層であっても、固結度や静水圧の条件によってはせん断面で砂が破碎され、透水性も減少する可能性が考えられる。本研究では未固結-半固結堆積物を想定した、固結度の異なる人工砂岩を作成し、その人工砂岩の破壊様式についての考察を行った。混合比は表-1の通りで、砂セメント比は一定、養生期間はすべて7日間である。これを供試体として、三軸圧縮試験や軟X線観察を行った。

図-1は三軸圧縮試験において封圧が一定で、供試体の固結度が異なる条件の結果であり、図-2は供試体の固結度が一定で封圧が異なる条件での結果である。

三軸圧縮試験で応力降下を伴う破壊が起きた供試体では鮮明なせん断面が見られ、応力降下せずに変形した供試体ではせん断面が不明瞭であった。セメント量60g、封圧2.5MPaの供試体では一部癒着したせん断面を形成していた。これよりも封圧が上昇、あるいは固結度が低下し、応力降下を伴う破壊が起きればせん断面で癒着する。定量的ではないが、現段階ではせん断面の一部欠損した供試体よりも、せん断面で全体的に癒着した供試体のほうが透水性は下がると考えられる。

表-1 試料の混合比

| 資料名 | 富津砂(g) | セメント(g) | 純水(g) |
|------|--------|---------|-------|
| F-20 | 300 | 20 | 16 |
| F-40 | 300 | 40 | 32 |
| F-60 | 300 | 60 | 48 |

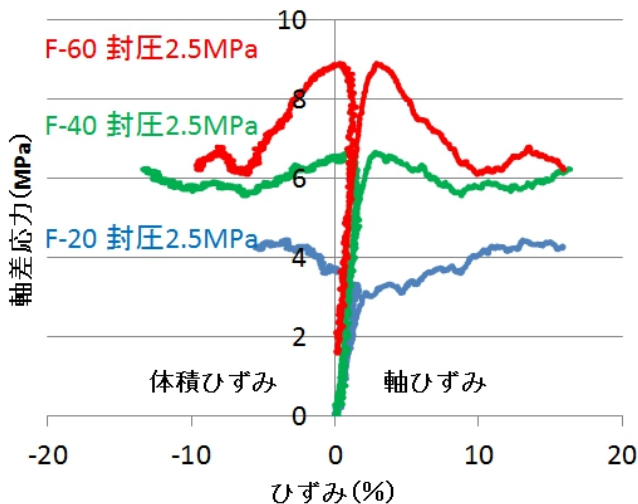


図-1 封圧一定、固結度が異なる条件

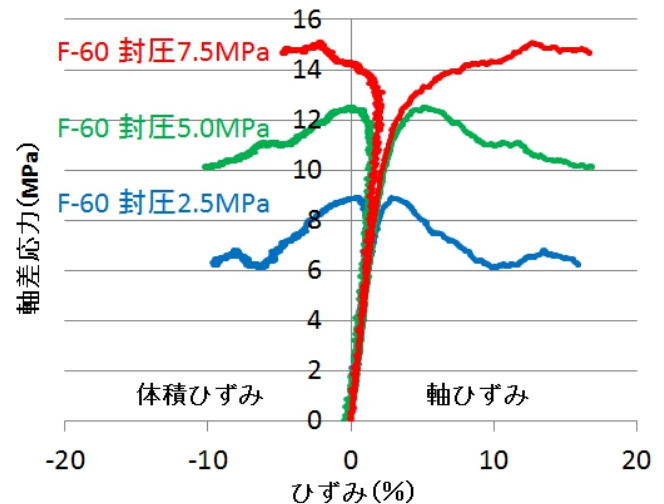


図-2 固結度一定、封圧が異なる条件

来学期のお知らせ

12月7日(水) 17時より

OB講演会(キャリア支援企画)

中島 礼さん(産業技術総合研究所)

連絡先

下野 貴也 (地球物性科学 D2)

t_shimono@geol.tsukuba.ac.jp

上松 佐知子 (生物圏変遷科学)

agematsu@geol.tsukuba.ac.jp