



材料・形態学グループ —コンクリート研究室—

*for Sustainable Concrete and
ConcretE StructureS (SUCCESS)*

Member



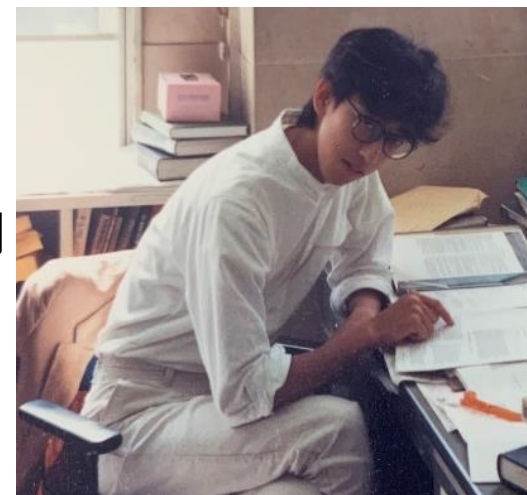
コンクリ研のボス 教授 中村光

研究

- ✓ ひび割れが関与する様々な現象の解明
- ✓ RC構造物の鉄筋最適化・生産性向上
- ✓ 耐震工学、構造力学、耐久性力学

生態

- ✓ 学生思い
- ✓ 招き猫コレクター
- ✓ マンガが好き
- ✓ チョコボールコレクター



コンクリ研のサポーター??

准教授 三浦泰人

研究

- ✓ セメント水和～劣化のメカニズムの解明
- ✓ 材料工学、耐久性力学、数値解析

生態

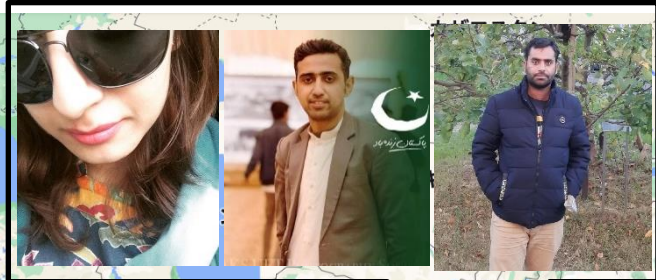
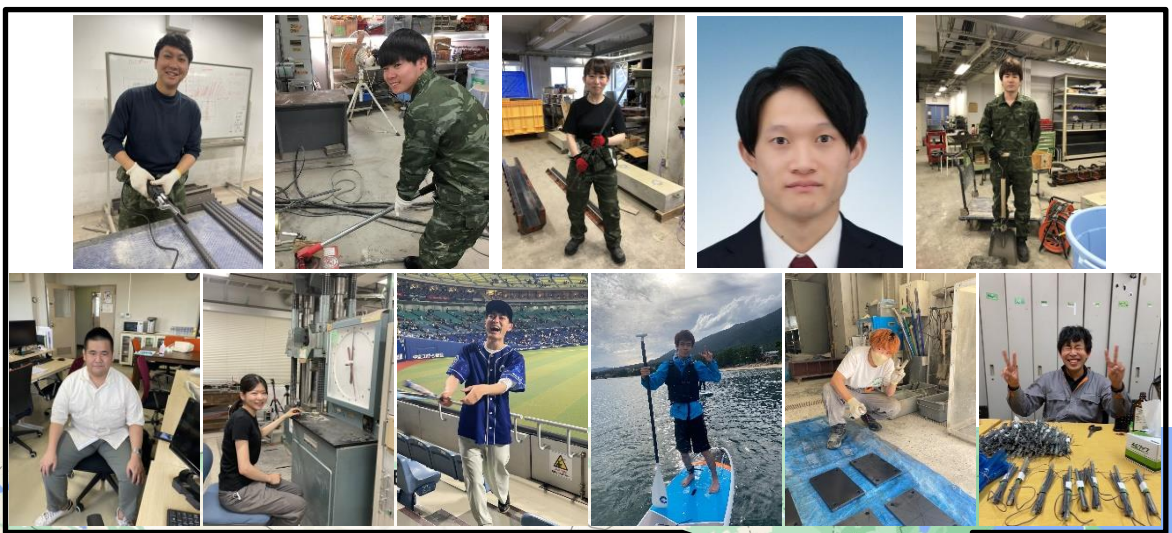
- ✓ 学生生活の全面的なサポート
- ✓ お酒が好き



Member

留学生: 11人

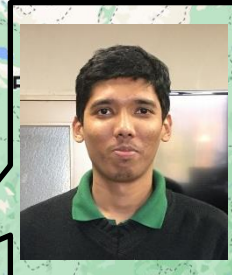
日本人: 11人



パキスタン

ブータン

バングラデシュ



フィリピン



ソマリア



研究の進め方

4年生のスケジュール

4月～8月	研究テーマの確定→研究スタート！！ 院試勉強
8月末	院試
9月～	卒業研究に向けて本格的に... ✓ 議論...先生や学生間でディスカッション ✓ 報告会...1ヶ月に2回程度で研究の進捗を報告
1月～2月	卒業論文の執筆&発表



研究室イベント

11月	研究室配属 歓迎会
12月	論文投稿お疲れ会 忘年会
1月	論文投稿お疲れ会
2月	卒論・修論発表, お疲れ会 スノボ
3月	卒業記念パーティ 謝恩会
4月	花見 新入生歓迎会

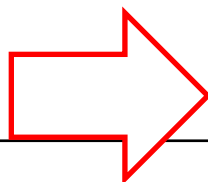
5月	研究室旅行(学生のみ)
6月	名大祭
7月	修論発表, お疲れ会(留学生) 学会発表
8月	3大学合同合宿(富士登山) 院試お疲れ会
9月	M2中間発表, お疲れ会 研究室旅行part2(学生のみ) 卒業記念パーティ(留学生)
10月	新入生歓迎会(留学生) 松茸狩り

※その他不定期開催飲み会多数あり!

※多国籍料理が食べられます!

研究室イベント

11月	研究室配属 歓迎会
12月	論文投稿お疲れ会 忘年会
1月	論文投稿お疲れ会
2月	卒論・修論発表, お疲れ会 スノボ
3月	卒業記念パーティ 謝恩会
4月	花見 新入生歓迎会



8月	院試お疲れ会
9月	M2中間発表, お疲れ会 研究室旅行part2(学生のみ) 卒業記念パーティ(留学生)
10月	新入生歓迎会(留学生) 松茸狩り

※その他不定期開催飲み会多数あり!

※多国籍料理が食べられます!

研究室イベント

11月	研究室配属 歓迎会
12月	論文投稿お疲れ会 忘年会
1月	論文投稿お疲れ会
2月	卒論・修論発表, お疲れ会 スノボ
3月	卒業記念パーティ 謝恩会
4月	花見 新入生歓迎会

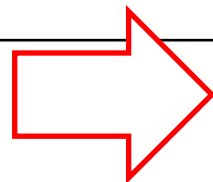
5月	研究室旅行(学生のみ)
6月	名大祭
7月	修論発表, お疲れ会(留学生)
	
10月	新入生歓迎会(留学生) 松茸狩り

※その他不定期開催飲み会多数あり!

※多国籍料理が食べられます!

研究室イベント

11月	研究室配属 歓迎会
12月	論文投稿お疲れ会 忘年会
1月	論文投稿お疲れ会
2月	卒論・修論発表, お疲れ会 スノボ
3月	卒業記念パーティ 謝恩会
4月	花見 新入生歓迎会



5月	研究室旅行(学生のみ)
6月	名大祭
7月	修論発表, お疲れ会(留学生) 学会発表

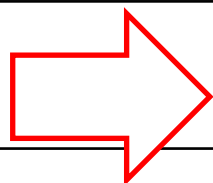


※その他不定期開催飲み会多数あり!

※多国籍料理が食べられます!

研究室イベント

11月	研究室配属 歓迎会
12月	論文投稿お疲れ会 忘年会
1月	論文投稿お疲れ会
2月	卒論・修論発表, お疲れ会 スノボ
3月	卒業記念パーティ 謝恩会
4月	花見 新入生歓迎会



※その他不定期開催飲み会多数あり！

※多国籍料理が食べられます！

5月	研究室旅行(学生のみ)
6月	名大祭
7月	修論発表, お疲れ会(留学生) 学会発表
	...



研究室イベント

11月		
12月		
1月		
2月	卒論・修 スノボ	
3月	卒業記 謝恩会	
4月	花見 新入生	
	歓迎会	

	研究室旅行(学生のみ)
6月	名大祭
7月	修論発表, お疲れ会(留学生) 学会発表
8月	3大学合同合宿(富士登山) 院試お疲れ会
9月	M2中間発表, お疲れ会 研究室旅行part2(学生のみ) 卒業記念パーティ(留学生)
10月	新入生歓迎会(留学生) 松茸狩り

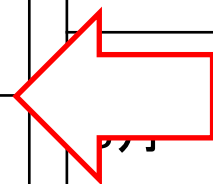
※その他不定期開催飲み会多数あり!

※多国籍料理が食べられます!

研究室イベント

11月	研究室配属 歓迎会
12月	論文投稿お疲れ会
	
3月	卒業記念パーティー 謝恩会
4月	花見 M1歓迎会

5月	研究室旅行(学生のみ)
6月	名大祭
7月	修論発表, お疲れ会(留学生) 学会発表
7月	3大学合同合宿(富士登山) 院試お疲れ会
9月	M2中間発表, お疲れ会 研究室旅行part2(学生のみ) 卒業記念パーティ(留学生)
10月	新入生歓迎会(留学生) 松茸狩り



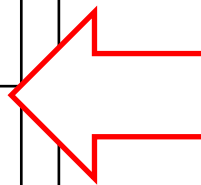
※その他不定期開催飲み会多数あり!

※多国籍料理が食べられます!

研究室イベント

11月	研究室配属 歓迎会
12月	
1月	
2月	
3月	
4月	

5月	研究室旅行(学生のみ)
6月	名大祭
7月	修論発表, お疲れ会(留学生) 学会発表
8月	3大学合同合宿(富士登山) 院試お疲れ会
	M2中間発表, お疲れ会 研究室旅行 part2(学生のみ) 卒業記念パーティ(留学生)
10月	新入生歓迎会(留学生) 松茸狩り

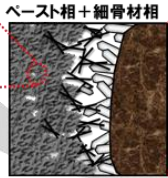
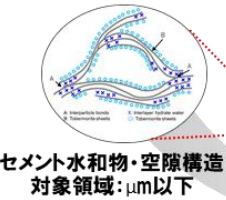


※その他不定期開催飲み会多数あり!

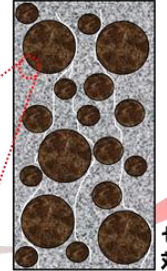
※多国籍料理が食べられます!

コンクリート構造物のライフイベント挙動の評価

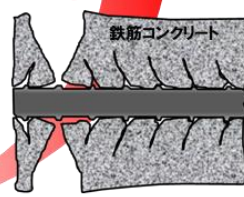
セメント化学分野



モルタル相+粗骨材相



コンクリート工学分野



鉄筋コンクリート
セメント系複合材料
対象領域: mm~cm

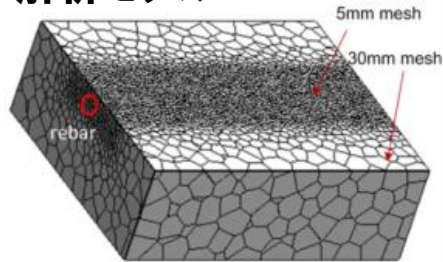
マルチスケール(空間: μm ~km、時間:m秒~数10年)、マルチフィジックス(力学・化学の複合問題)の現象を統合した数値解析モデルを開発し、解析・実験両面から**材料-構造**の連携と**時間軸**を考慮したコンクリート構造物の各種**性能評価手法の確立**を目指しています。

中村：RC構造物の耐久性・生産性向上

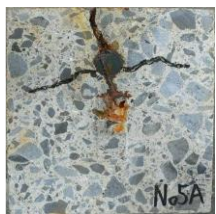
鉄筋腐食

腐食生成物の膨張圧によるコンクリート表面と内部のひび割れ進展挙動解析

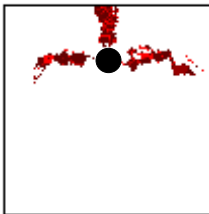
解析モデル



実験



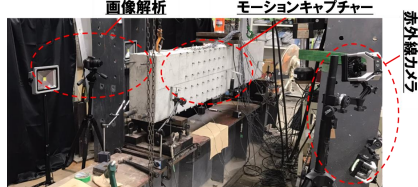
解析



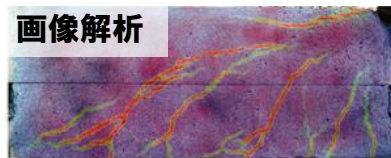
定着部の最適化

RC構造物の生産性向上のために、過密鉄筋の回避・プレキャスト部材の接合の合理化

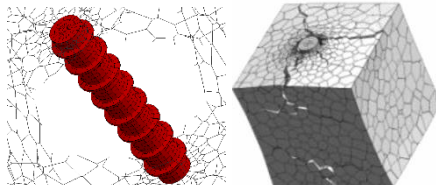
三次元変形挙動の可視化



画像解析



3D-RBSMによる鉄筋付着評価

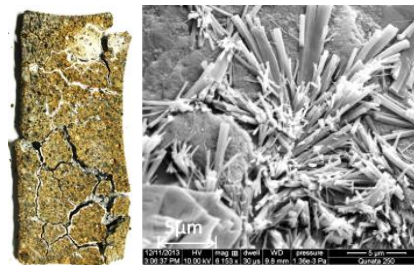


三浦：セメント系材料の耐久性力学

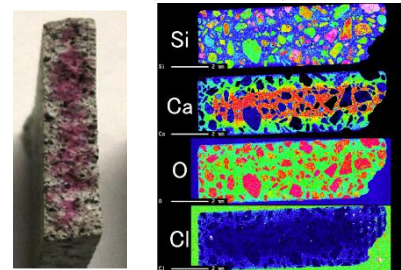
水和・劣化メカニズム

水和~劣化過程のセメント材料の強度発現・低下メカニズムを微視的視点から解き明かす!!!

硫酸塩劣化のSEM/EDS分析



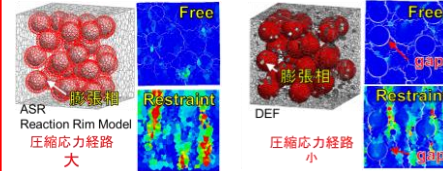
Ca溶脱のEPMA分析



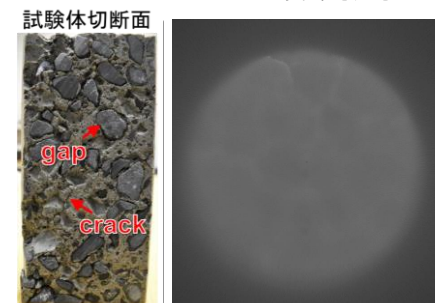
膨張メカニズム

ひび割れ進展解析&画像解析&微細構造分析によってASR・DEFの未解明な膨張メカニズムの謎を解き明かす!!!

ひび割れ進展解析: 3D-RBSM



X線CTによる内部損傷観察





鉄筋の付着・定着の最適化による生産性向上



北陸新幹線のプレキャストのPC桁の架設

RC構造物の生産性向上のために、過密鉄筋の回避・プレキャスト部材の接合の合理化を目指す!!!

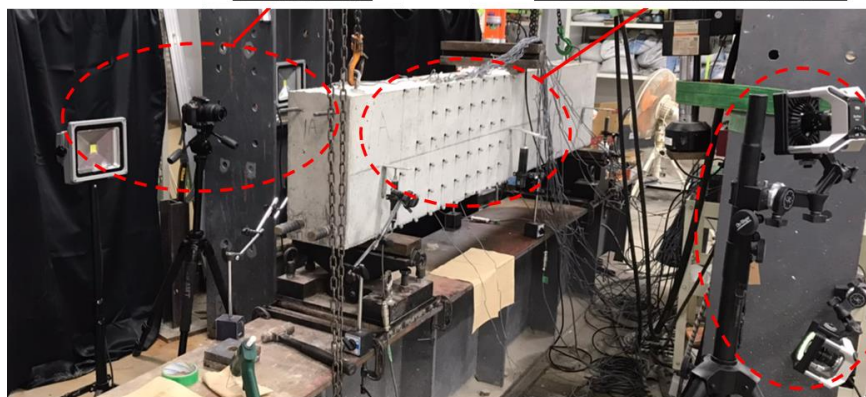


鉄筋の付着・定着の最適化、新しい定着方法の開発に関して、そのメカニズムを理解することが最重要!!!

せん断補強筋の形状によるRCはり部材の三次元変形挙動と内部ひび割れの可視化

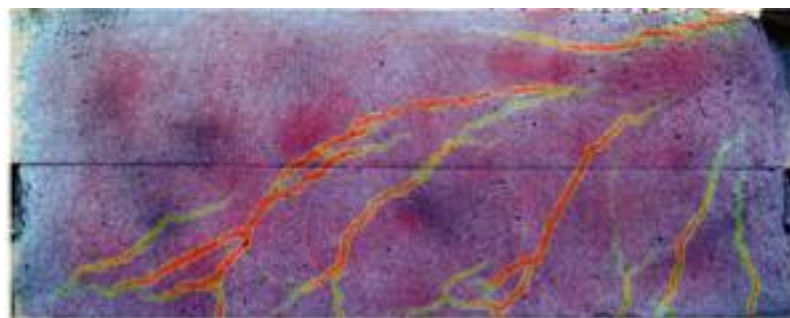
画像解析

モーションキャプチャー

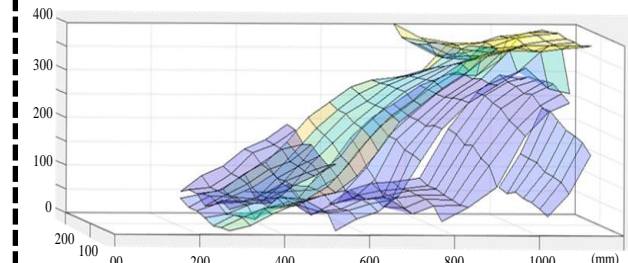


赤外線カメラ

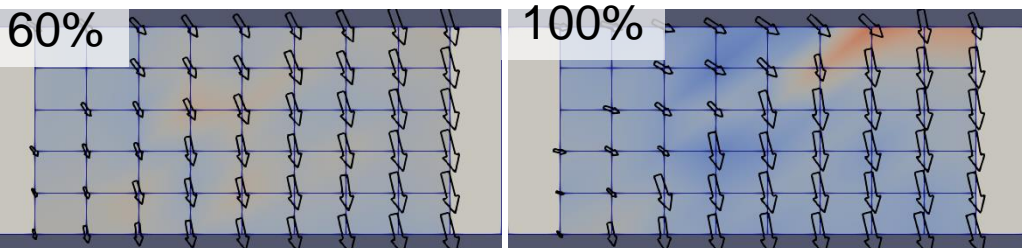
画像解析によるひび割れ進展の可視化



内部ひび割れの可視化



モーションキャプチャーによる3D変形





体積膨張を引き起こすASR/DEFの膨張メカニズムの解明



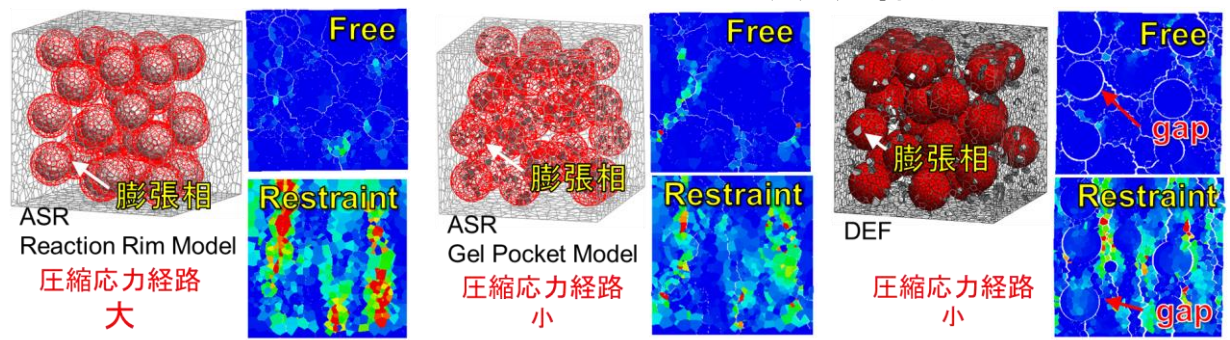
アルカリ骨材反応 (ASR) と遅延エトリンガイト生成 (DEF) の膨張によって、構造物の変形性能が大きく低下!!! しかし、膨張メカニズムは全く分かっていない。。。



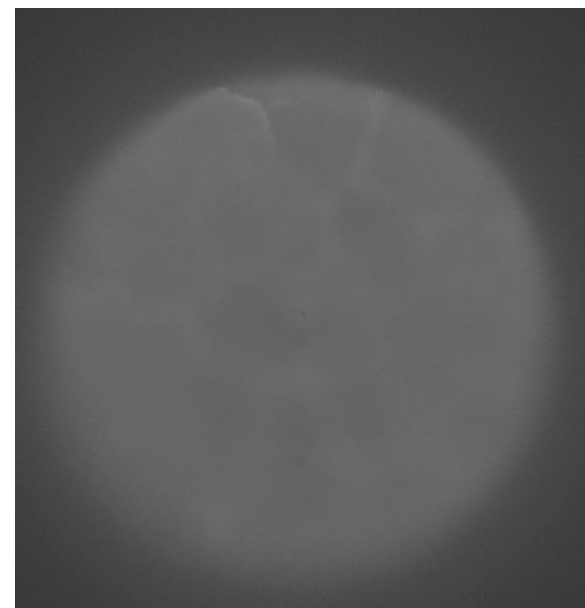
ひび割れ・膨張性物質の挙動に着目して、**ASR/DEF膨張のメカニズムを解明!!!**

微細構造分析と破壊力学的アプローチによるASR/DEF膨張のメカニズムの解明

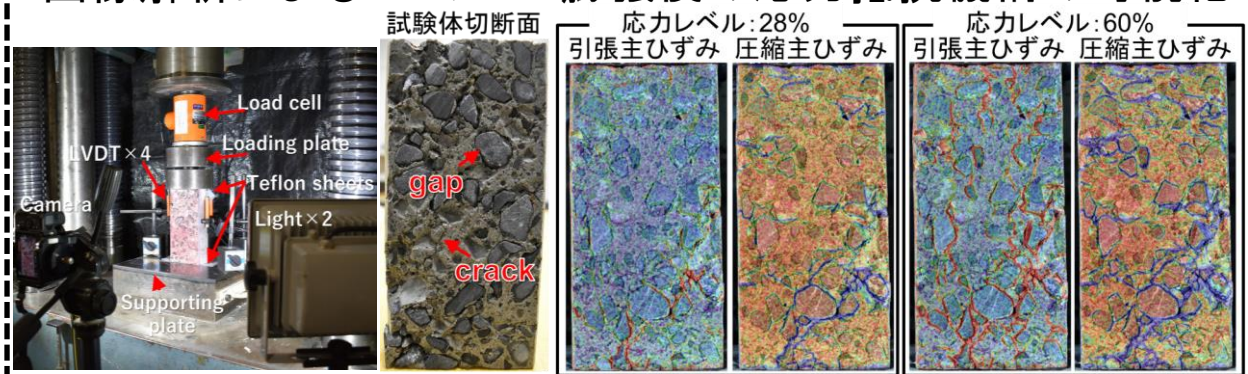
3D-RBSMによるASR/DEF膨張解析



X線CTによるDEF膨張の内部ひび割れの可視化



画像解析によるASR/DEF膨張後の応力抵抗機構の可視化



共同研究: Dr. Stephane Multon (Toulouse Univ. in France)

研究の様子 ～実験風景～



✓大がかりな実験は研究室みんなで協力

✓供試体は自分たちで打設！



研究の様子 ～解析風景～



✓研究室でパソコンと向き合ったり、
マンガを読んだり、
お菓子を食ったり、
ゲームをしたり.....

進路

学部: **大学院進学率** ほぼ100%

修士: **就職率** 100%

過去の就職先

- ☆ゼネコン 大成建設、鹿島建設、大林組、清水建設
- ★電力 中部電力、東京電力、電源開発
- ☆メーカー トヨタ自動車、三菱重工
- ★鉄道 JR東日本・東海・西日本、JRTT
- ☆研究職 名大、法政大、岐阜大、関大、鉄道総研、電中研
- ★高速道路 NEXCO中日本・西日本
- ☆公務員 国土交通省、経産省、愛知県、名古屋市、東京都
- ★建設コンサル パシフィックコンサルタンツ、JR東海コンサルタンツ、オリエンタルコンサルタンツ

先輩方は、いろいろな業界で活躍中！



一緒に楽しい研究室生活を
送りたい！！

