

# モバイル通信社会と時間感覚の変容に関する社会学的研究

研究代表者 富田 英典 関西大学社会学部社会学科メディア専攻教授

## 1 はじめに

モバイル通信技術の発達により日本社会はサイバー空間とフィジカル空間が融合した Society 5.0 へ移行しつつある。本研究ではそこで生まれる時間感覚の変容を研究する。この感覚変容はモバイル通信機器の VR や AR などの複製機能により異なる時間が重なることによって発生する。本研究では、文献研究とフィールドワーク、通信機器と VR 機器を用いたバーチャルスペースでの時間と場所感覚に関する実験的研究、バーチャルスペース内での行動についての一年間のエスノグラフィー研究から、時間感覚の変容について考察する。同時に、バーチャルスペース利用の有効性について考察したい。

## 2 研究目的と方法

私たちは「同時に二つの場所に存在する」ことも「異なる時間にいる人と会う」こともできなかった。しかし、Society 5.0 ではそれらが可能になる。本研究ではこの現象を **Doubling of Time and Place** と呼ぶ。近代社会では、時間は「時計の時間」であり、場所は「地図上の位置」であった。インターネット時代では場所や時間の感覚が曖昧になり **Timeless Time** と **Space of Flows** が発生した (Castells, 1996)。さらに、モバイルインターネットの時代になると常時オンライン情報を参照できるようになった。本研究ではそれを **Second Offline** と呼ぶ (Tomita 2021)。そこでは、モバイルメディアと VR メディアがインターネットによって繋がっている。それは通信機能と複製機能の融合であり、それによって **Doubling of Time and Place** が発生しているのである。**Doubling of Place** は通信技術によって可能である。それに対して **Doubling of Time** は複製技術によって可能となる。ただ、VR は見せかけだけの複製ではなく、本質的な部分の複製も可能な技術である。ロンドン博物館の **Streetmuseum**、パリの **Timescope**、KDDI の **XR Door**、資生堂の **Beyond Time** などで **Doubling of Time** は利用されている。ただ、**Doubling of Time** がどのような時間感覚なのかはまだ明らかにされていない。それを明らかにすることが本研究の目的である。

本研究では、モバイルコミュニケーションと時間感覚の変容に関する新しい理論研究の動向を整理し、モバイル通信機器 (スマートフォン)、VR ゴーグル (Oculus quest 2)、PC を利用したバーチャルスペースでの実験的研究と一年間に渡るエスノグラフィー研究を実施した。使用したバーチャルスペースは、**Workrooms**、**Cluster** である。

## 3 モバイルコミュニケーション研究の動向：Mobile 空間研究から VR 時間研究へ

Scott W. Campbell (2019) は、これまでのモバイルコミュニケーション研究の歴史をまとめている。Campbell は、**Sociality** の軸 (携帯電話やスマートフォンが社会に与える影響についての研究) と **Spatiality** の軸 (携帯電話やスマートフォンが空間に与える影響の研究) を交差させてこれまでの研究を整理している。Campbell によれば、携帯電話の時代の研究がモバイルコミュニケーション研究の第 1 段階であり、そこでは、携帯電話によって個人的なネットワークの結びつきは強まったが、それは同時にネットワークの外の人とのつながりを犠牲にしていたという研究が多かった。スマートフォン時代の研究が第 2 段階であり、ここでは、位置情報サービスの利用が拡大し、スマートフォンはユーザーを物理的な環境から切り離すのではなく、人と場所を結びつけるのに役立っている点に注目する研究が行われたと指摘している。さらに **Didem Özkul** と **Lee Humphreys** (2022) は、モバイルコミュニケーション研究において携帯電話に位置認識機能が導入されたことにより空間性が関連する研究の中心となり、携帯電話の時間的な次元が見過ごされきたと指摘し、時間研究の重要性に注目する。Özkul らが重視する時間は、ジオメディアの時間である。それに対して、**Michael Saker** と **Jordan Frith** (2019) の研究では、Campbell の研究をうけて、モバイルコミュニケーションの第三段階の研究課題として **Mobile VR** の研究をあげる。彼らは、**Mobile VR** はハイブリッドな

空間からモバイルメディア研究の「第三段階」である **Dislocated Space** の研究への移行を促すものであり、**Dislocated Space** ではデジタルはもはや物理的なものを補強するものではなく、むしろ物理的なものにとって代わるものとなると指摘する。そして、**Oculus Go** のソーシャルアプリケーションである **Venues** と取り上げ、今後モバイルコミュニケーション研究で注目されるであろう述べている。このように今後のモバイルコミュニケーション研究は、**Mobile VR** と時間感覚の研究であることが分かる。ただ、ここでの時間研究は、**Mobile VR** との関連で考える時、従来の「いつでも」「どこでも」利用できるモバイルメディアの時間やジオメディアの時間に加えて、**Virtual Reality** での時間の研究が必要であることになる。本研究ではこの3番目の時間に注目する。この分野に関連する研究としては、**Adriana de Souza e Silva (2006)** の **Hybrid Reality** 研究など優れた研究があるが、時間感覚の研究は十分ではない。**Saker** と **Frith** も同様である。**MobileVR** を応用した研究は **Claudio Aguayo 他 (2017)** など登場しているが時間感覚については取り上げられていない。そこで、本論文ではバーチャルスペースにおける時間感覚に関する研究について取り上げたい。

## 4 サイバーウィークと時間感覚

### 4-1 時間概念について

本研究では、リアルタイム (**Real Time**)、バーチャルタイム (**Virtual Time**)、サイバertime (**Cyber Time**) という分類を採用する。リアルタイムは、物理的な時間の経過に即して処理が行われる時間である。作業が発生した時点で即座に処理が行われ、遅延や待ち時間が最小限に抑えられ、処理が迅速に行われることが求められる。携帯電話やスマートフォン、タブレットやノートパソコンの普及、フリーWi-fiの環境整備により、「いつ」「どこ」にいても仕事ができるようになった。このようなモバイル通信社会の時間がリアルタイムである。バーチャルタイムは、シミュレーションやVR環境における時間の概念であり、物理的な時間とは独立し進行する時間である。物理的な時間の進行速度を制御することで時間を操作することができる。サイバertimeは、インターネットにおける時間の概念である。データの送受信にかかる時間や応答速度などの影響を受ける時間である。さらに、タイムゾーンが異なる利用者がいた場合は、時差によってタスクの進行やスケジュールの調整などに影響を受けることになる。本研究では、3種類の時間をこのように定義して使用する。

### 4-2 サイバーウィークとバーチャルタイム

本研究に関連するもので注目すべきは **Michel S. Laguerre (2004)** のバーチャルタイムに関する研究である。**Laguerre** は、デジタル化された都市におけるオフィスワークの一週間であるサイバーウィーク (**cyberweek**) の特徴を①異種混交性 (**hybridity**) ②多重性 (**multiplicity**) ③偏在性 (**ubiquity**) ④柔軟性 (**flexibility**) ⑤組み換え (**recombination**) ⑥圧縮 (**compression**) ⑦拡張 (**expansion**) ⑧テレプレゼンス (**telepresence**) ⑨テレスペシャリティ (**telespatiality**) の9つに整理している。これらは、そのまま今回の実験に当てはまる。その中でも、注目したいのが「圧縮 (**compression**)」である。この概念はモバイルコミュニケーションによる時間の圧縮とは異なる。これは1週間を数日に圧縮したり、5時間を1時間に圧縮することを意味する。このような時間の圧縮は、通勤や営業のための移動時間や会議室間の移動も含めてフィジカルな移動が不用になることによって可能となる。**Laguerre** は、バーチャルタイムはサイバーウィークによって可能になると考える。そして、バーチャルタイムの特徴を「瞬間性」「同時性」「可鍛性」と考える。「可鍛性」は、異なる時間シーケンス (処理順序) を組み合わせることができることであり、これにより過去の時間と現在の時間や、多様なローカル時間を混ぜ合わせるができる。

### 4-3 時間－距離の圧縮とタイムゾーン

時間と空間の圧縮に関する研究はいくつも存在する。例えば、**Barney Warf (2011)** や **Franziska Trede (2019)** は、教育場面でのバーチャルスペースの可能性に注目しつつ時間と空間の圧縮について論じている。それらは物理的な時間と場所の圧縮である。それに対して、**Laguerre** が注目する距離の圧縮とはインターネットにより二つの場所が瞬時につながることであり、時間の圧縮とは、1週間の時間を数日に圧縮して作業をすること等であり、物理的な距離を短縮してくれるのではなく、「グローバルなものをローカルなものの中に、ローカルなものをグローバルなものの中に再配置することを可能にする。つまり、『そこ』は『ここ』であり、『ここ』は『そこ』でもあり得るのである」 (**Laguerre 2004:229**)。

前述したように、サイバータイムは、インターネットにおける時間の概念である。データの送受信にかかる時間や応答速度などの影響を受ける時間である。タイムゾーンが異なる利用者がいた場合は、時差によってタスクの進行やスケジュールの調整などに影響を受けることになる。Laguerre は、特定のタイムゾーンに住んでいる人が別のタイムゾーンの生活リズムに合わせて社会的活動を行うことを行動分離 (Behavioural decoupling) と呼び、それはまるで別の場所にいるかのように生活することであるとする。ただ、タイムゾーンが同じであっても、ローカルタイムとバーチャルタイムは異なっている。今回の研究でも、後述するように被験者の中には実験中はローカルタイムではなくバーチャルタイムにいるように感じるものがいた。その傾向は、VR ゴーグルを利用してバーチャルスペースに入室している被験者の方が強かった。(表 2 参照)

#### 4-4 バーチャルタイムと主体性

Laguerre は、シビルウィークとサイバーウィークについて論じる際に、実際の日常生活に登場する様式を「平行週 parallel week」「補助週 auxiliary week」「相互作用週 interactional week」の3種類のモデルに分類している。interactional week は、サイバーウィークが独自の論理と動作様式を持っているが、シビルウィークと切っても切れない関係にあり、両者は互いに補完し合うものであり、連続体上の2つの極のようなもので、それによって互いに影響し合い、相互扶助し合っているモデルである。Laguerre は、interactional week では、個々の主体が時間単位の境界を構成するため、時間は主体化され、固定した境界を持つ「客観的な固定週」(objective fixed week) から、時間性が本質的に柔軟でグローバル化した「週のない週」(weekless week) へ移行すると主張する。Laguerre は、バーチャルタイムの構築には、主体的な役割と地位、リアルタイムと自分との関係が影響すると考える。Laguerre は、バーチャルタイムは、人々が自分のニーズに合わせて時間を操作する自由を持ち、コントロールする主体性を取り戻すものであると主張する。そして、人間の主体性がサイバータイムの生成の中心であると考ええる。

## 5 実験目的と方法

前述したように、モバイルコミュニケーション研究の第3段階は Virtual Reality との関係と時間研究であった。そこで、被験者に VR ゴーグルを着用しバーチャルスペースに入室し研究発表やディスカッションをしてもらう実験を一年間に渡って実施した。毎週1回、4月から7月は金曜日の13時から16時10分までに私が担当する3回生演習(15名)で実施した。被験者である学生は、対面で実施する演習をバーチャルスペースにおいて行い、共同研究と個人研究についての研究発表と討論を行った。実験開始後2か月を経過した時点で被験者に VR ゴーグルとバーチャルスペースについて報告を求めた。10月から被験者に4回生10名を追加し利用実験を継続した。実験の形式は前期と同じである。その間に、「バーチャルスペースの時間」について被験者の間でディスカッション、バーチャルスペース(Cluster と Workrooms)を使った時間と空間の感覚に関する実験、インタビュー調査を実施し、最後に被験者に報告ビデオ(音声付パワーポイント)を提出させた。

バーチャルスペースを使った時間と空間の感覚に関する実験は12月26日に14:00から18:00まで行ったバーチャルスペースを利用した演習の前後30分間に実施した。前半は13:30から14:00であり、後半は18:00から18:30である。利用したバーチャルスペースは Cluster の「バーチャル原宿」(昼)と「バーチャル渋谷」(夜)と Workrooms の「浜辺の部屋」と「オフィスの部屋」である。被験者は、それぞれの空間にパソコンと VR ゴーグルから入室し2分間散策したあと、「あなたが今どこにいるのか」「今の時間はバーチャル渋谷の時間か」「自分の部屋か」などの質問に回答した。なお、Workrooms にはパソコンからはバーチャルスペースに入れないので、被験者には VR ゴーグルについてだけ回答を求めた。

## 6 結果と分析

### 6-1 時間と場所の感覚

12月26日の18:00~18:30に実施した時間と場所に関する実験の結果は表1の通りである。現時点でこの分野の研究で大量の被験者を使った実験は難しい。今回の実験では被験者に長期間に渡りバーチャルスペースを体験させた後に実施したものであり、10名の被験者を対象に実施した。場所感覚については、利用

するデバイスによって差異が認められた。Cluster については、昼も夜もともにパソコンの場合は「自分の部屋」と回答が多く、VR ゴーグルの場合は「VR の部屋」と「両方」という回答が多くなる。Workrooms については、「両方」が多くなる。「両方」とは「VR の部屋」と「自分の部屋」の両方にいる感覚という意味である。時間に関しては、両方の時間に存在するというイメージが難しいと判断し、「いま何時だと思えますか。」と質問した後に、「それはバーチャル渋谷（夜）の時間ですか」の質問と「それは自分の部屋の時間ですか」の質問を行った。本来はどちらかの時間を選ぶはずであるが、矛盾した回答をした被験者もいた。その被験者に後日インタビューしたところ、時間感覚が混乱していたために回答に矛盾が生まれていたことが分かった。Cluster については、「バーチャル原宿」（昼）についてはパソコンの VR ゴーグルも「自分の部屋の時間」が多いが、「バーチャル渋谷」（夜）については、パソコンは「自分の部屋の時間」であり、VR ゴーグルは「VR の部屋の時間」が多くなる。実験をした時間が夕刻であったが、「バーチャル渋谷」（夜）は夜中であり、その時間の影響が大きかったと考えられる。Workrooms については、「オフィス」で「自分の部屋の時間」が多く、「浜辺の部屋」では意見が分かれる。「浜辺の部屋」が一番よく利用したバーチャルルームであるため時間感覚が大きく変化することはないのだと考えられる。このように、同じバーチャルスペースでも PC から利用する場合と VR ゴーグルで利用する場合では時間感覚に違いがある。VR ゴーグルでは没入感が強いいため、場所感覚も時間感覚もバーチャルスペースのほうに引き込まれていると考えられる。

(表1) バーチャルルームの場所

(%)

	Cluster								Workrooms							
	昼				夜				海辺				オフィス			
	VR 部屋	両方	自分の部屋	どちらとも言えない	VR 部屋	両方	自分の部屋	どちらとも言えない	VR 部屋	両方	自分の部屋	どちらとも言えない	VR 部屋	両方	自分の部屋	どちらとも言えない
PC	25	0	75	0	25	0	75	0								
VR ゴーグル	25	50	12	13	62	25	0	13	12	50	13	25	25	50	0	25

(表2) バーチャルルームの時間

(%)

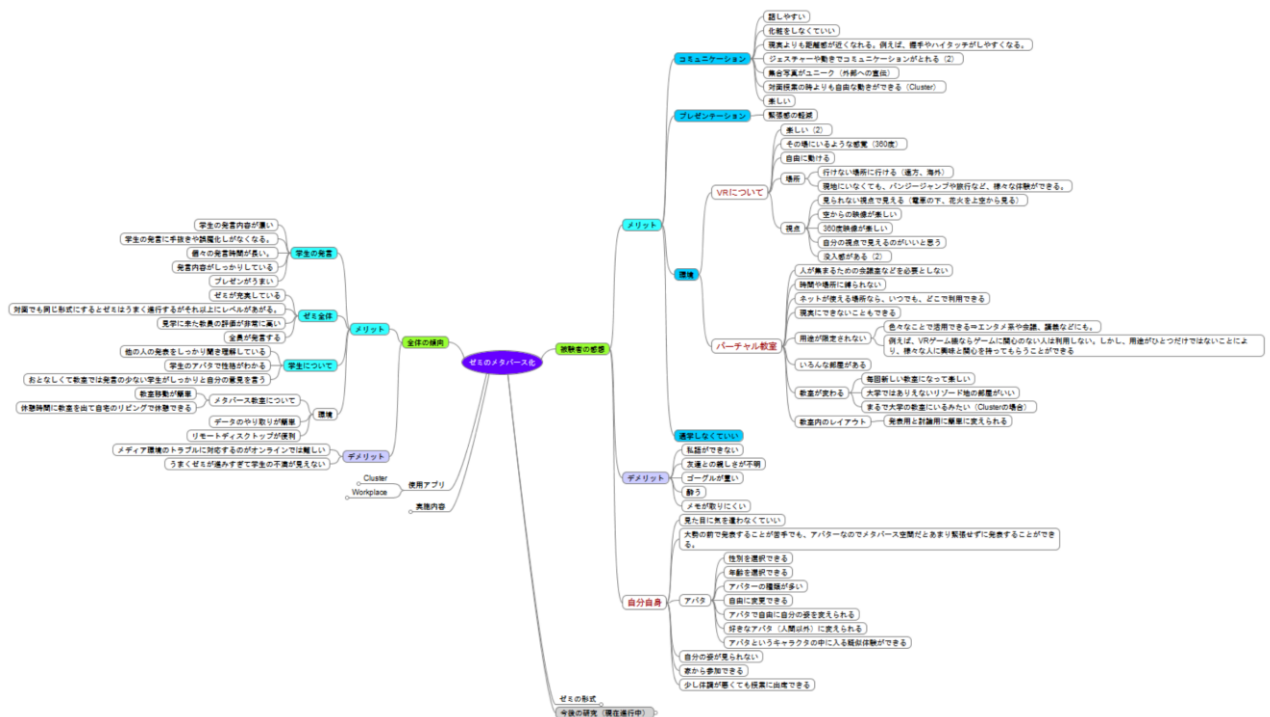
	Cluster				Workrooms			
	昼		夜		海辺		オフィス	
	VR 部屋時間	自分部屋時間	VR 部屋時間	自分部屋時間	VR 部屋時間	自分部屋時間	VR 部屋時間	自分部屋時間
PC (VR の部屋?)	25	75	25	75				
PC (自分の部屋?)	13	87	13	87				
VR ゴーグル (VR の部屋?)	25	75	62	38	29	71	37	63
VR ゴーグル (自分の部屋?)	25	75	75	25	50	50	37	63

## 6-2 インタビューとレポートとエスノグラフィ

### (1) 主体性と積極性

本研究で実施した実験は parallel week に当たる。シビルウィークの一部に組み込まれており、interactional week と考えることもできる。いずれのモデルもサイバーウィークは独自の論理と動作様式を持つものである。したがって、個々の主体が時間単位の境界を構成していることになる。前述したように、Laguerre によれば、バーチャルタイムは、人々が自分のニーズに合わせて時間を操作する自由を持ち、コントロールする主体性を取り戻すものである。そして、「バーチャルタイムは、空間の自由（好きな場所で働く）だけでなく、時間の自由（好きな時に働く）をも可能にする」（Laguerre2004 : 239）と考えている。本研究の被験者に対するインタビューでも、主体的に演習に参加できたという意見が多い。それは担当していた申請者も実感していた。また、参観にきた他の教員からも同じ感想を得ている。「被験者の発言内容がしっかりしている」「発言ひとつひとつに手抜きや誤魔化しが無い」「発言時間が長い」などの傾向がみられた。さらに、「他の学生の発言をしっかり聞き理解している」「対面では発言が少ない学生もしっかりと自分の意見が言える」「全員が発言する」など、演習に参加している学生が主体的に参加している様子が明確に認められた。これらの理由が何かは当初不明であった。しかし、Laguerre (2004) のバーチャルタイムとの関係性を考えると理解できることが分かった。

では、次に1年間のエスノグラフィー研究からバーチャルスペースのメリットとデメリットを整理したい。



(図1) バーチャルスペースとVR ゴーグルに関する評価

(2) バーチャルスペースについて

約1年間、被験者の姿を観察して感じたバーチャルスペースで演習を行うメリットは多数ある。まず第一は、バーチャルスペースで研究発表する被験者である学生のプレゼンテーション能力が上達した点である。バーチャルスペースという演出効果が学生のプレゼンテーション力の向上に影響した可能性はあるかもしれないが、アバターでバーチャルスペースを利用するとその空間への没入感が生まれており、アバターになっている安心感がプレゼンテーションのレベルを上げているようだ。第二は、発表後のディスカッションで、討論者の発言内容がしっかりしている点である。前述したように、発言時間が長く、自分の意見や質問点をきちんと整理しながら論じていた。その結果、演習では毎回学生全員が発言し、回を追うごとに演習全体が充実していくことを実感した。

発表や討論が活発になる理由として学生たちはアバターなので安心して発言できるためだと言うが、Workrooms の場合は、自分のアバターは見えない。見えているのは周りの学生のアバターであり、自分がアバターになっていることは確認できない。それにもかかわらずアバターになっているので安心して発言できるというのも不思議であった。そこで、さらに詳しい説明を求めると、「自分が周りの人に見られている視線は感じるが、アバターの場合はこっちを見ているのは分かるが、目が合っている感じがしない。」「ボーっと見られている感じがするだけで、ずっと見られている感覚はない。」「アバターの場合は、表情が分からないので不安を感じない」などの回答が返ってきた。このように被験者である学生たちが感じる安心感は、バーチャルスペースであることに加えてアバターの利用が大きな要因であることがわかる。

第三は、バーチャルスペース環境では様々な形で時間の圧縮が可能になった点である。例えば、別の部屋への学生の移動が一瞬で行えるのは魅力である。また、開始と終了、休憩などの切り替えが明確であり瞬時に行えた。それは学生たちの演習への集中にもつながったと考える。第四は、VR ゴーグルだけでなく、ノートパソコンとスマートフォンを併用したのでデータの交換が簡単であったことは大きなメリットであった。第五は、Workrooms ではリモートデスクトップ機能を利用して現実空間にあるパソコンを利用できる点も大きなメリットであった。また、被験者は課題として与えられた映像を早送りで視聴していた。これはまさに時間圧縮の好例であろう。そして、それは Laguerre のデジタルシティにおけるバーチャルタイムの特性

である。

デメリットは、利用機器のトラブルや通信環境のトラブルに遠隔から対応するのが難しい点である。二つ目は、演習が非常に順調に進むために、学生の不満が見えないことである。アバターの表情はいつも同じであり、発言しないときは学生たちはミュートにしているので、私語などの雑音が全く聞こえない。

## 7 時間を操作する自由

### 7-1 Doubling of Time and Place

今回の実験で明らかになった **Doubling of Time** と **Doubling of Place** の特性は、次のようにまとめることができる。まず、場所に関しては、**VR** ゴーグルを使用した場合は、バーチャルスペースにいる感覚が生まれている。通信機器による同期がふたつの離れた場所を瞬時に重ねるのが **Doubling of Place** であった。**Laguerre** も、距離の圧縮としてこの現象に注目していた。リモートワークではこの現象が出現する。今回の実験でも被験者の学生は、異なる場所から接続しインターネットを利用し全員が同期している。その結果、すぐそばにいるような状態が生まれている。通信機器によって生まれる **Doubling of Place** は相手が自分のすぐそばにいて相手の場所と自分の場所が重なっているような感覚である。それに対して、**VR** ゴーグルを利用した場合は没入感があり、バーチャルスペースという新たな場所にいる感覚が生まれている。したがって、この場合の **Doubling of Place** は、現実の2つの場所が重なっているのではなく、現実の場所とバーチャルな場所、地図上の場所と地図上にない場所が重なっていると言える。

時間に関しては、同位 (丸田一 2008)によって **Doubling of Time** が発生すると考えられる。それは異なる場所を複製することによって生まれる。場所の複製は **VR** 技術によって可能である。申請者は、この **Doubling of Time** の技術を利用した **VR** タイムトラベル観光アプリに注目してきていた。今回使用した **Oculus Quest2** を利用してタイムトラベルができるアプリも登場している。今回の実験では、スマートフォンではなく **VR** ゴーグルを被験者全員が着用しバーチャルルームに入室した。したがって、誰かの場所を複製してそこに一緒にいるのではなく、誰の場所でもないバーチャルな部屋に被験者全員が一緒にいる状態であり、それをバーチャルの場所の複製と考えていいかは疑問がある。ただ、今いる場所と異なる場所であることは同じである。今回の場所には時計がない。時計がある部屋もあるが、時計は止まっている。時間は止まっているが、その止まっている時間を共有しているという意味では、現実の時間ではない時間を被験者は共有していることになる。したがって、重なっているのは相手の時間と自分の時間ではなく、自分の時間とバーチャルな時間、時計の時間と時計の止まった時間である。

### 7-2 時間と距離の圧縮

インターネットの時間はサイバertimeであり、バーチャルスペースの時間はバーチャルタイムである。どちらも時計の時間ではない。通信機能 (同期) による **doubling of place** は、地図上の距離を圧縮することによって可能となる。それに対して、複製機能 (同位) による **doubling of time** は、時計の時間を圧縮することによって可能となる。ただ、バーチャルスペースでは、地図上の場所も時計の時間も存在しない。被験者は、バーチャルな場所とバーチャルな時間の中で過ごしている。場所は一瞬で移動できる。時間も一瞬で切り替えられる。朝にしたり夜にしたり簡単に変更できる。特に、**VR** ゴーグルを使用している場合は、リアルタイムよりもバーチャルタイムが今の時間になる。被験者は **VR** ゴーグルを装着した瞬間に、時計の時間から消え、地図上の場所からいなくなる。ただ、フィジカルには「いま」「そこ」にいる。むしろ、人が一瞬でいなくなる現象はバーチャルスペースで発生する。実験の最中に被験者が **VR** ゴーグルを外すと、アバターが動かなくなったり、一瞬で消えてしまった。回線のトラブルが発生した時などには、バーチャルルームに戻ってきても、みんなが消えて誰もいなくなっている場合がある。現実の部屋ではこのようなことはありえない。部屋から誰かが消えたり、自分が消えてしまうことなどありえない。しかし、バーチャルスペースではそのような事態が発生する。それは時計の時間と地図の場所に規定されない時間と場所にいる被験者にとっては特別なことではない。むしろ、彼らはその場所から一瞬で自分を消すことができる自由を獲得したのだということもできる。

**VR** ゴーグルを着用したバーチャルスペースでの実験を行っている最中に、被験者の多くはオンデマンド講義やオンライン講義を受講していた。それは、**Laguerre** のいうサイバertimeであり、そこではアーカイブ、リコール、リオーダーが異なる時間的順序 (**chronologic**) で行われており、時間の経過はリニアで

あると同時にノンリニアでもあった。バーチャルスペースでの演習は、リアルな教室での演習と同じ形式で進行していたが、演習のアーカイブから時間を巻き戻して先週の演習を再生して見ることもできる。リアルな教室で演習や講義もその映像を360°カメラで録画しておけば、VRゴーグルを装着して視聴することで過去の教室に戻ることもできる。つまり、バーチャルスペースなら時計の針を逆回しにして、昨日の講義を受講することも簡単にできる。バーチャルタイムでは、時計の時間に縛られることはない。時計の時間から解放され、時間に対する自由と主体性を手に入れることができる。

今回の実験環境は、単に遠隔で現実の教室と同じ授業をバーチャルスペースで再現しているだけのように思えるかもしれないがそうではない。自宅の場所とバーチャルスペースの場所が一瞬で切り替えられている点が重要である。それはLaguerreの言う距離の圧縮である。そして、時間の圧縮により、現実の自分からアバターへの切り替えも一瞬で行われる。さらに、教室内での移動や報告と討論の切り替えなども一瞬で行われ、物理的な教室で行っている多くの動きにかかる時間が圧縮されている。しかも、長期間そのような環境を体験するとそれが自然に感じるようになる。Laguerreは、バーチャルタイムは人々に時間に対する自由と主体性を与えると考えたが、本研究においても被験者はバーチャルスペースで過ごす中で積極性や主体性を示すようになっていった。

サイバー空間とフィジカル空間が融合した社会における時間感覚は、バーチャルタイムとの関係を抜きに考えることはできない。バーチャルタイムが人々の積極性や主体性の形成につながることは重要な指摘であり、今回のVRゴーグルを利用した研究でも認められた。Doubling of Timeは、VR技術による場所の複製によって発生する。したがって、そこでの時間はサイバータイムではなくバーチャルタイムである。Doubling of Timeによって生まれる時間感覚は、単なる二つの時間の重なりではなく、時計の時間からの自由、主体性の形成につながる可能性をもっていると考えられる。

このようなVRゴーグルを利用した場合の時間と場所の感覚は、モバイルメディアと合体した時にどのような化学変化を引き起こすのかが、モバイルVR研究の今後の重要な研究課題であろう。

## 8 おわりに

本論文では、まずモバイルコミュニケーション研究の動向を整理した。そして、Mobile空間研究からVR時間研究へと研究関心の変化していることを指摘した。次に、本研究で採用するリアルタイム、バーチャルタイム、サイバータイムという3つの時間概念を定義し、バーチャルタイムの特性をLaguerreの研究から考察した。次に、バーチャルスペースにおける場所と時間に関する実験、1年間被験者がVRゴーグルを着用し実施した演習のエスノグラフィー研究、インタビュー調査等の結果と分析を報告した。PCよりもVRゴーグルを利用してバーチャルスペースを利用する場合の方が時間と場所の感覚に影響があることがわかった。実験研究については被験者の数が少ないという問題点があるため、さらに被験者を増やして実験を実施したい。Doubling of Timeは、VR技術による場所の複製によって発生し、バーチャルタイムによる人々に自分のニーズに合わせて時間を操作する自由と主体性を与える時間感覚であると考えられる。それは1年間に渡り被験者にVRゴーグルを着用させバーチャルスペースで実施した演習でも確認された。

現在は、実際の教室でVRゴーグルを着用して実験を実施している。モバイル通信機器が本格的にVR機能を持つようになると、目の前にいる人といつでもどこでもバーチャルスペースに入ることができる。そこでの時間感覚を明らかにすることが今後の研究課題である。

### 【参考文献】

- Aguayo, Claudio, Thomas Cochrane, Vickel Narayan (2017), Key Themes in Mobile Learning: Prospects for Learner-Generated Learning through AR and VR, *Australasian Journal of Educational Technology*, v33 n6 p27-40 2017
- Campbell, Scott W., From Frontier to Field: Old and New Theoretical Directions in Mobile Communication Studies, *Communication Theory*, 29 (2019) 46–65
- Castells, M. (1996) *The Information Age, Volume I: The Rise of the Network Society* (Cambridge:

Blackwell).

丸田一 (2008) 『「場所」論：ウェブのリアリズム・地域のロマンチズム』 NTT 出版.

Saker, Michael, Jordan Frith (2019), From hybrid space to dislocated space: Mobile virtual reality and a third stage of mobile media theory, *New media & society*, Vol. 21(1) 214–228

Laguerre, Michel S. (2004), Virtual Time: the processuality of the cyberweek, *Information, Communication & Society*, 7:2, 223-247.

Özkul, Didem, Lee Humphreys (2022), Mobile times and temporalities: Histories of geomediation of time, *new media & society*, Vol. 24(11) 2548–2566.

Tomita, Hidenori (ed) (2021), *The Second Offline: Doubling of Time and Place*, Springer.

Trede, Franziska, Lina Markauskaite, Celina McEwen & Susie Macfarlane (2019), *Education for Practice in a Hybrid Space: Enhancing Professional Learning with Mobile Technology*, Springer.

Warf, Barney (2011) , Teaching Time-Space Compression, *Journal of Geography in Higher Education*, Vol.35, No.2, 143-161, May 2011

### 〈発表資料〉

題名	掲載誌・学会名等	発表年月
ソーシャルメディアの日常世界	日本メディア学会 2022 年春季大会 (日本女子大学) シンポジウム 1、討論者	2022 年 6 月 4 日
セカンドオフライン社会における時間と場所の感覚変容	情報通信学会 2022 年度春季 (第 46 回) 大会 (オンライン)	2022 年 6 月 25 日
増殖するソーシャルメディアとセカンドオフライン社会	『メディア研究』第 102 巻、日本メディア学会、55-64 頁	2023 年 3 月 22 日
メタバースと時間・場所の感覚	情報通信学会 2023 年度春季 (第 48 回) 大会 (早稲田大学)	2023 年 7 月 8 日 (予定)
The Doubling of Time and Place	The Routledge Companion to Mobile Media, the 2nd edition, edited by Gerard Goggin, Larissa Hjorth, Routledge	2024 年 (投稿済み、出版予定)