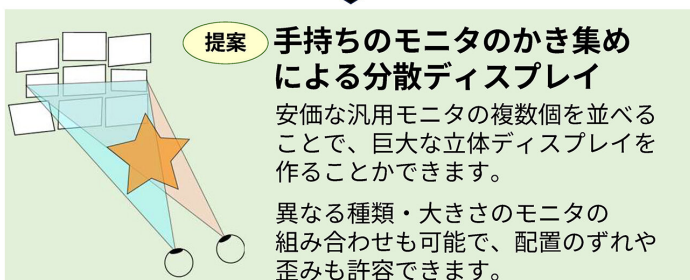
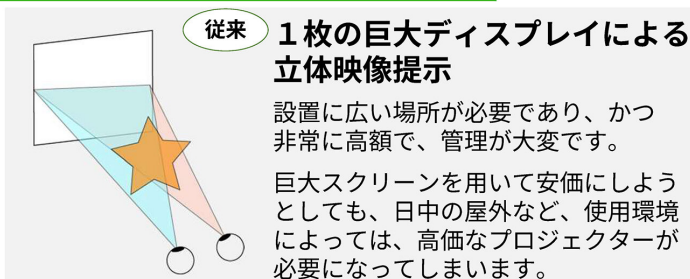


手持ちのモニタのかき集めで巨大3D映像提示

どんな研究	複数個のモニタを、隙間を許して適当に配置した場合、モニタ全体に渡るような巨大3D映像提示は作れないと思われていました。この展示では、 隙間のある異なる大小のモニタ群で構成されたディスプレイでも、きちんと飛び出して3Dに知覚される技術 を紹介します。
どこが凄い	人に備わる視覚情報の補完のメカニズムを活用し、 モニタ間の隙間に画像が提示できなくても錯覚的に像が湧き出て見えるような提示を可能にしました 。また、複数の汎用的なモニタで巨大なスクリーンを構成するため、そのうちの 一つが壊れても復旧が容易 です。
めざす未来	人間の視覚システムの理解を進めることで、 臨場感の高い3D映像を汎用的なデバイスで表現 できるようにしていきます。これにより、今は専用の機器や特別な施設でのみ体験できるような迫力ある映像を、誰もが身近な場所で気軽に体験できるような未来をめざします。

巨大な3D映像を提示するには？



隙間があっても全体で一体感のある
飛び出す3D映像を提示可能

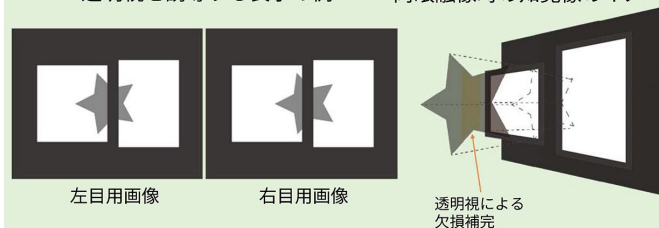
透明視による欠損補完

モニタ間の隙間により映像が欠損するため、飛び出す3D映像を提示しても、映像がモニタ群よりも奥にあるように知覚されてしまいます。

モニタと隙間の明るさの関係を操作して、ターゲットが半透明の面で手前に重なっているように見せれば（透明視）、隙間による映像の欠損を錯覚的に補完することができます。

透明視を誘導する表示の例

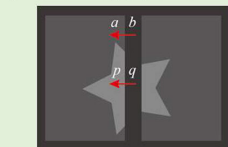
両眼融像時の知覚像のイメージ



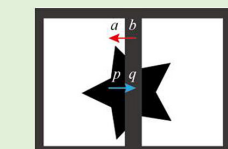
隙間の明るさに応じた映像の明るさの設計

隙間をはさむ背景 a と視差を与えるターゲット面 p がともに隙間より明るく（暗く）、かつ背景よりもターゲットが暗い（明るい）ように設計すると、面が手前に見えやすくなります。

[Anderson 2003]



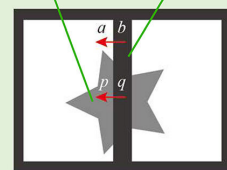
透明視成立：aが手前に見えやすい
モニタの隙間 bq に比べ、背景 a もターゲット p もともに明るい（暗い） & ターゲット p が背景 a より明るい（暗い）



透明視不成立：pが奥に見えやすい
モニタの隙間 bq に比べ、背景 a が明るく、ターゲット p が暗い（またはその逆）

透明視成立：ターゲット面 p が手前に見えやすい

面 $p-q$ = 浮き出ている モニタ間の隙間
ように見せたいターゲット



モニタの隙間 bq に比べ、背景 a もターゲット p もともに明るい（暗い） & ターゲット p が背景 a より暗い（明るい）
 $Lbq < Lp < La$

関連文献

[1] 三河祐梨, 篠田裕之, “BrickDisplay: 視差映像ディスプレイの分散配置による欠損を許した巨大空中像提示,” 第28回日本バーチャルリアリティ学会 (VRSJ2023), 2023.

連絡先

三河 祐梨 (Yuri Mikawa) 人間情報研究部 感覚表現研究グループ