Kalle Kuusava on opiskellut pianonsoittoa ja kamarimusiikkia Sibelius-Akatemiassa Ilmo Rannan johdolla ja osallistunut Jorma Panulan ja Atso Almilan orkesterinjohdon mestarikursseille. Hän on opiskellut lisäksi Wienissä vuonna 2005 ja suorittanut orkesterinjohdon maisteriopinnot Norjan musiikkikorkeakoulussa opettajinaan Jukka-Pekka Saraste ja Ole Kristian Ruud.

Kuusava työskenteli Norjan kansallisoopperassa vuosina 2008–2016 ja Zürichin oopperassa 2007–2008. Hän on vieraillut Suomen kansallisoopperassa johtamassa Iiro Rantalan säveltämän Pikaparantolan vuonna 2018 ja kansallisbaletissa Tripla-illan 2019. Lisäksi hän on johtanut muun muassa Savonlinnan oopperajuhlilla, Mariinski-teatterissa, Theater an der Wienissä ja Monte Carlon baletissa sekä sinfoniaorkestereita, kuten Radion sinfoniaorkesteria, Tukholman filharmonikoita ja Venäjän kansallisorkesteria.

Kuusava voitti Oslon eurooppalaisen kapellimestarikilpailun vuonna 2013 ja palkittiin Pariisin Evgeny Svetlanov -kilpailussa.