



JAXAタウンミーティングin八王子 「宇宙を素材に何を学ぶのか」

2018年3月25日
生涯学習センター(クリエイトホール)

JAXA宇宙教育推進室長

博士(総合社会文化)

桜庭望

STEM教育とは？

Science (科学)、Technology (技術)

Engineering (工学)、Mathematics (数学)

の頭文字

科学技術人材の育成が目的

科学技術および理数系教育を統合・体系化

米オバマ政権下では優先課題とされ

現在、NASAもSTEM教育プログラムを支援

芸術

美術

技術

食育

道徳

音楽

家庭科

理科

科学・
論理

保健体育

健康

数学

英語・外国語

環境

社会

コミュニケーション

郷土

国語

国際

経済

宇宙教育とは

宇宙が子どもたちの心に火をつける。

宇宙教育は、JAXAなどが行う宇宙活動で得られた様々な知識や技術、データや成果をもとに、初等中等段階の子どもたちを対象に、学校や地域と連携した教育支援活動を行い、幅広い見識を身につけた豊かな青少年の育成を目指している。

宇宙活動のための技術

宇宙



138億年前に宇宙が生まれ、物質の歴史は、銀河・星・地球・生命を生み出して、私達自身の生命につながっている

宇宙の謎への知的挑戦 宇宙への進出・探検

—宇宙教育の理念—

宇宙に関する科学や技術、そして宇宙活動には、青少年に感動を与える、他の分野にはない魅力や大きな影響力が詰まっており、初等中等教育段階での教育活動の素材としてのポテンシャルが極めて高い。

従って、これらの素材を使った宇宙教育によって、宇宙を目指す青少年の裾野を広げるとともに、幅広い人づくり教育を行い、次世代の日本を担う青少年の、広い意味での人材育成・人格形成に貢献する。

宇宙教育を通じて

地球に生きる私たちをはじめとした“いのち”を大切に思う心を育てたい。

好奇心

宇宙の謎への知的挑戦

宇宙活動のための技術



匠の心

138億年前に宇宙が生まれ、物質の歴史は、銀河・星・地球・生命を生み出して、私達自身の生命につながる

宇宙への進出・探検

冒険心

宇宙教育の活動分野

あらゆる教育現場での活用

学校教育

「宇宙」を素材に、学校や教育委員会等の機関と連携して魅力的な授業創りや教員研修を通じて先生方への宇宙を使った授業創りのノウハウを提供し、学校教育現場を支援



社会教育

学校教育現場を離れた土日などに、各年代に応じた段階的学習プログラムによる独自の活動を行ったり、社会教育現場を支える宇宙教育指導者の育成、支援を実施



家庭教育

家庭で、親子が一緒になって宇宙を素材とした教材を使って、楽しく学習、コミュニケーションを図り、家庭内での青少年（特に未就学児、小学校児童）育成の支援を実施



国際活動

宇宙や教育に携わる国際機関や各国各機関と連携し、宇宙先進国及び途上国における宇宙教育活動の普及・奨励・支援を実施



学校教育支援



「宇宙」を素材に、学校や教育委員会等の機関と連携して魅力的な授業創りや教員研修を通じ先生方への宇宙を使った授業創りのノウハウを提供。

教員研修

教材開発

授業支援

「理科」だけではなく、様々な教科において
「宇宙」を素材とした授業を展開

社会教育支援



学校教育現場を離れた土日などに、各年代に応じた段階的学習プログラムによる独自の活動を行ったり、社会教育現場を支える宇宙教育指導者の育成、支援を実施。

コズミックカレッジ

高校生プログラム

宇宙教育指導者セミナー

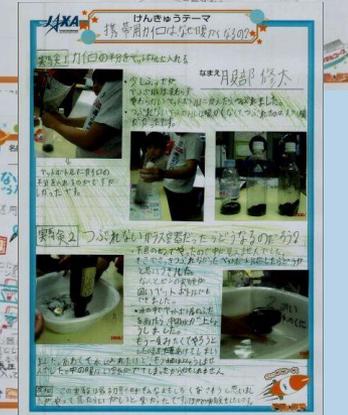
家庭教育支援



宇宙の学校

身の回りで起こる事や、子どもが不思議に思う現象など、一見宇宙とは関わりがない教材をプログラムとして、年に数回のスクーリングを実施。配布する教材をもとに、各家庭において親子で取り組んでもらう。

家庭での親子による 学習とコミュニケーションを支援



▲親子や友だち同士で学ぶ ▲持ち帰って親子で家庭学習 ▲次の宇宙の学校でレポート

学習全般

宇宙

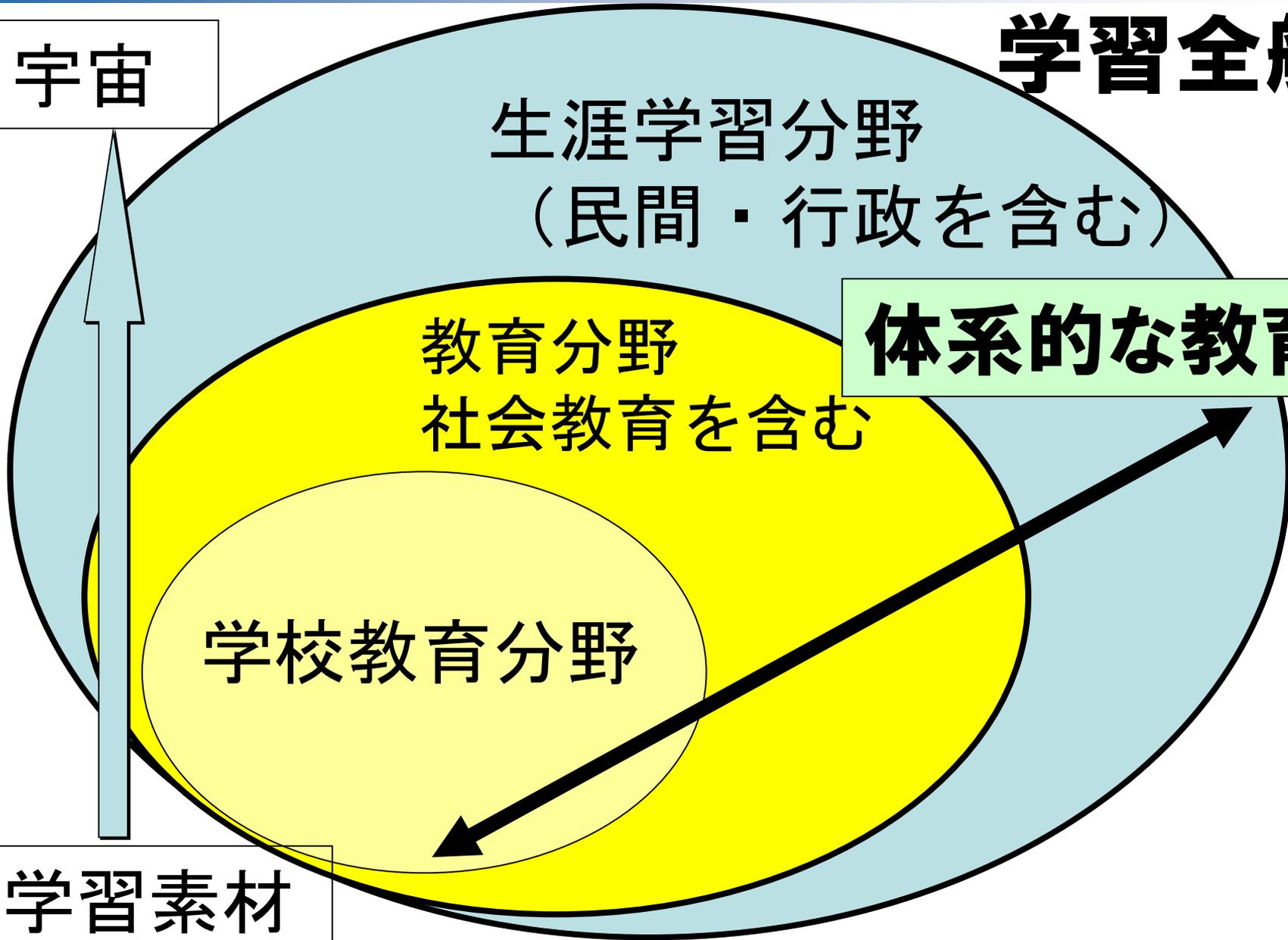
生涯学習分野
(民間・行政を含む)

体系的な教育

教育分野
社会教育を含む

学校教育分野

学習素材



宇宙教育のポテンシャル

創造的体験

創造型学習

体験

アクティブラーニング

参加型学習

知識

対応型学習

受動型学習

受動的

⇒

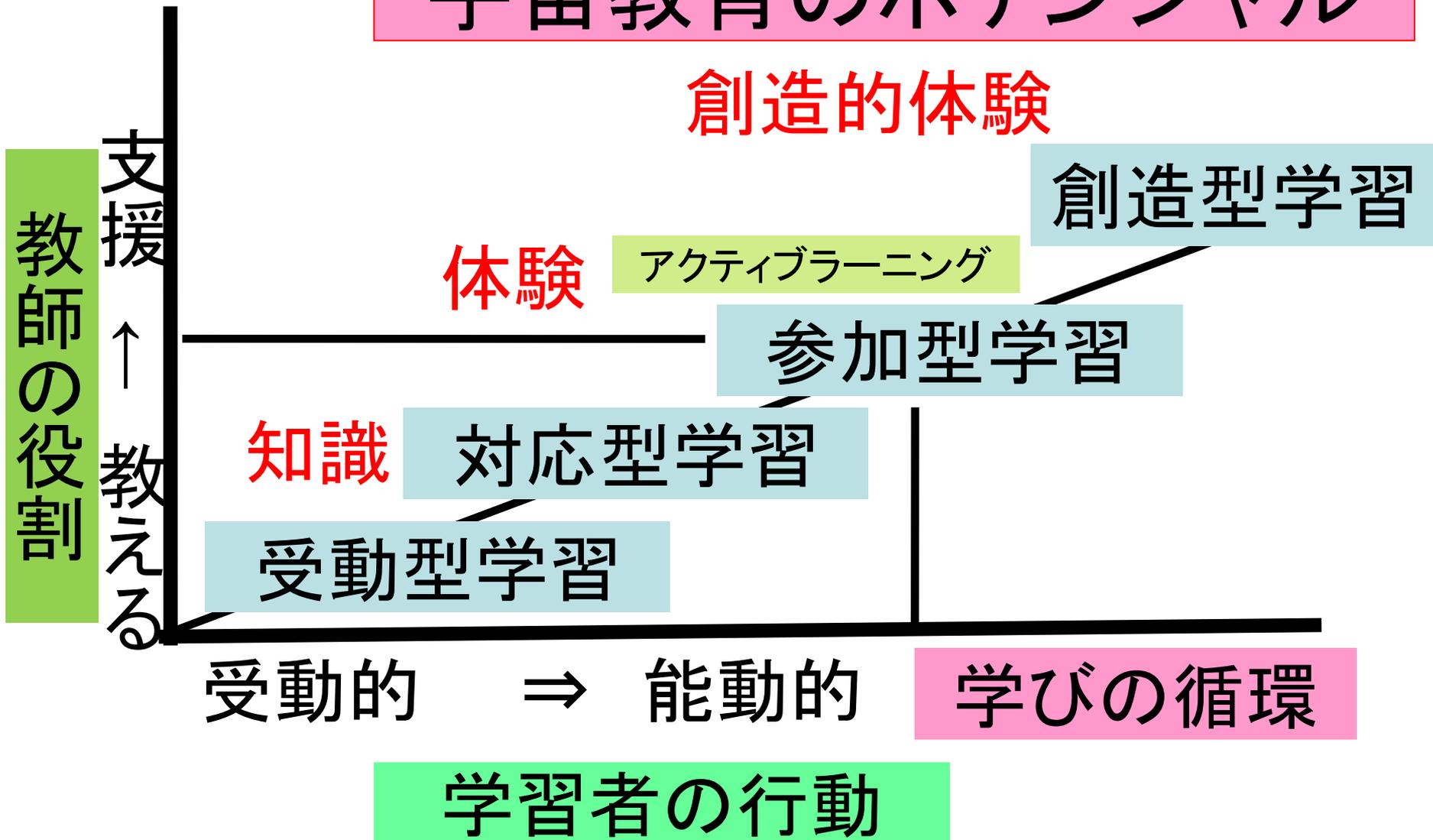
能動的

学びの循環

学習者の行動

教師の役割

支援
↑
教える



なぜ宇宙教育は創造型学習なのか

宇宙からの視座

日常を非日常に
離れたところから多角的に
答えは決まっていない

知識とは

伝授

体験型学習

わかるとは

相互作用

ふりかえり

経験と認識

定着・活用

まとめ・発表

方法論

知識

ペタゴジー(少年教育)から
アンドラゴジーへ(成人教育)

わかる

ノールズ '60

体験学習

経験
認識

状況に埋め込まれた学習

正統的周辺参加

レイブ&ウェンガー1991

ユネスコ ドロール報告書
1996年『学習：秘められた宝』
(Learning: The Treasure Within)

知ることを学ぶ (learning to know)

為すことを学ぶ (learning to do)

共に生きることを学ぶ (learning to live together)

人間として生きることを学ぶ (learning to be)

子どもたちの学び続ける姿勢を養いたい
生涯を通じた学びの世界へ

興味・関心 → 知識・体験 → 創造

好奇心

宇宙活動のための技術

匠の心

宇宙の謎への知的挑戦



138億年前に宇宙が生まれ、物質の歴史は、銀河・星・地球・生命を生み出して、私達自身の生命につながる

宇宙への進出・探検

冒険心

知識

一生涯役立つとは限らない

変化を知るためには、

学びが必要

「宇宙」は学びを促進する素材