

キシロース資化性を有する新奇ラビリンチュラの培養特性

林雅弘¹, 松田綾子¹, 長友宏子¹, 藤本彩乃¹, 田岡洋介¹, 松田高宜²,
泉可也²(¹宮崎大・農, ²(株)BITS)

【目的】 グルコースに加えアラビノースやキシロースを含有するバイオマス糖化液からのバイオ燃料生産を目指して、ペントース、特にキシロース資化性を有する新規ラビリンチュラを分離し、その培養特性を検討した。

【方法】 日本各地の海岸や浅海底にて海水、海砂、サンゴ片、海藻片、海草片、落葉などを採集し、松花粉釣餌法で遊走子を濃縮した。キシロースを唯一の炭素源として含有する寒天プレート上に出現したコロニーを純化、保存した。

分離株のキシロース資化性を確認して、18SrRNA遺伝子の塩基配列に基づき系統解析を行い、属レベルの同定を行った。

100ml容フラスコ培養で人工海水濃度、pHなど基本的な培養条件の検討を行い、菌体の脂肪酸組成をガスクロマトグラフィーにて評価した。

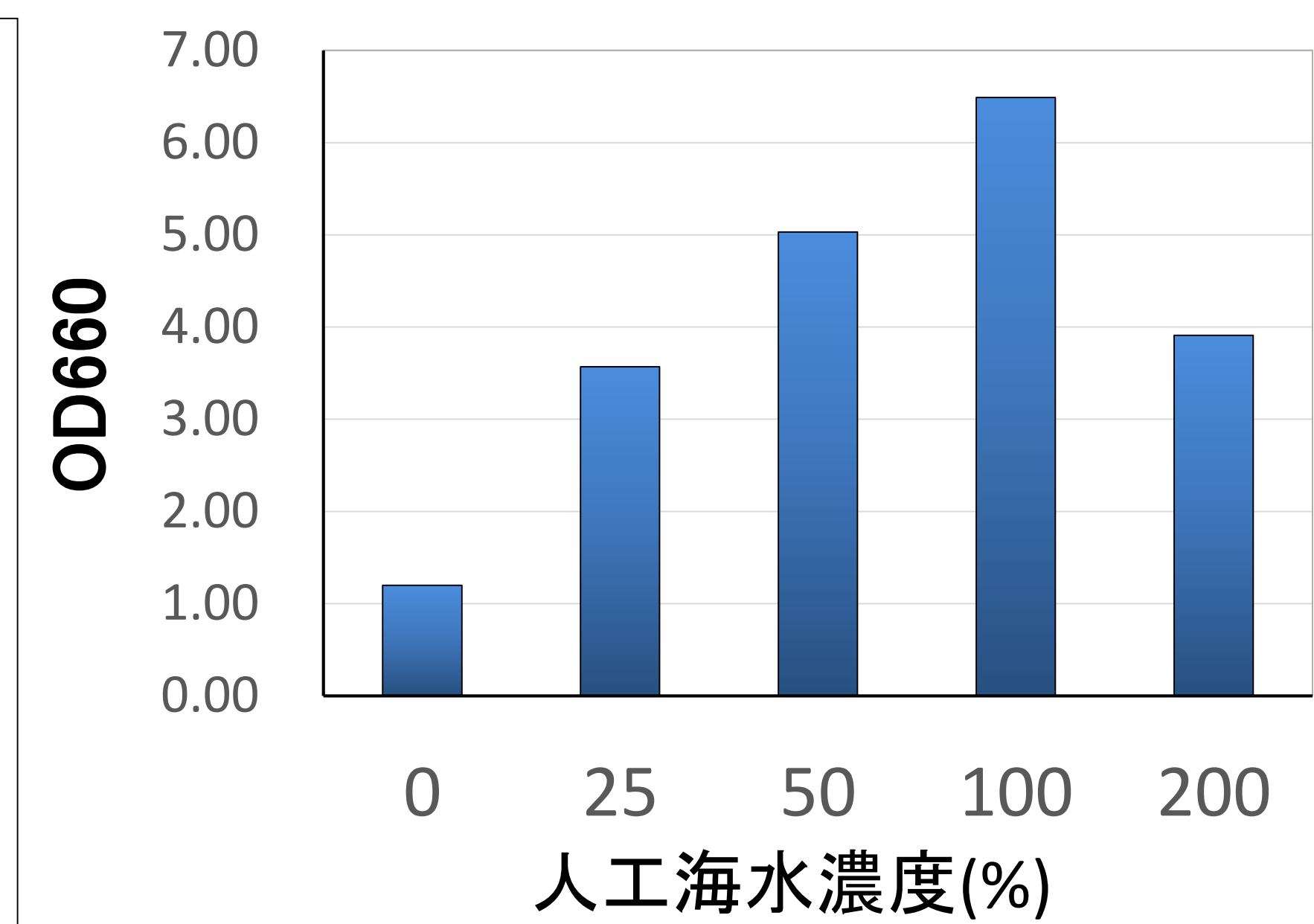
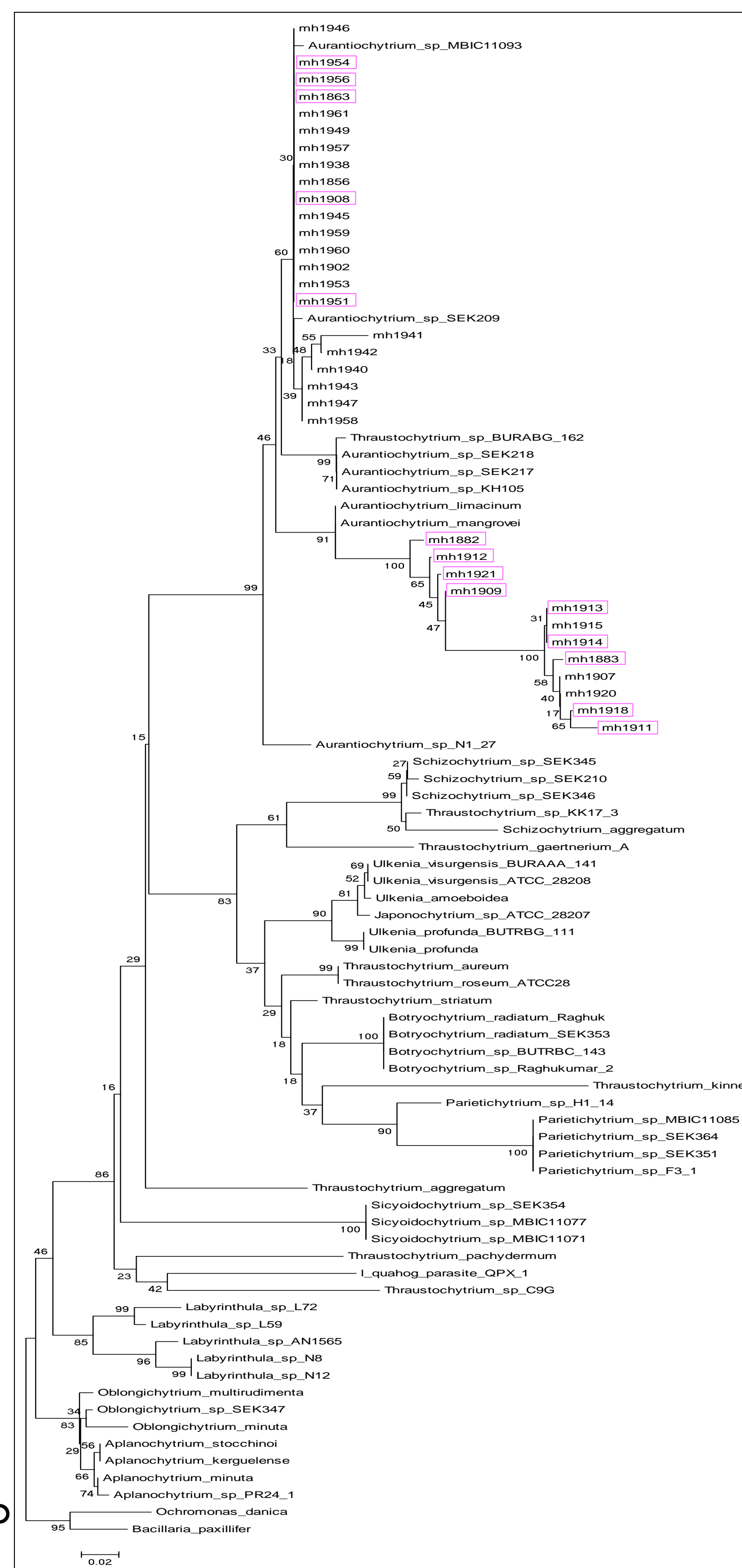


Fig. 4 Effect of ASW concentration on the growth of strain mh1911

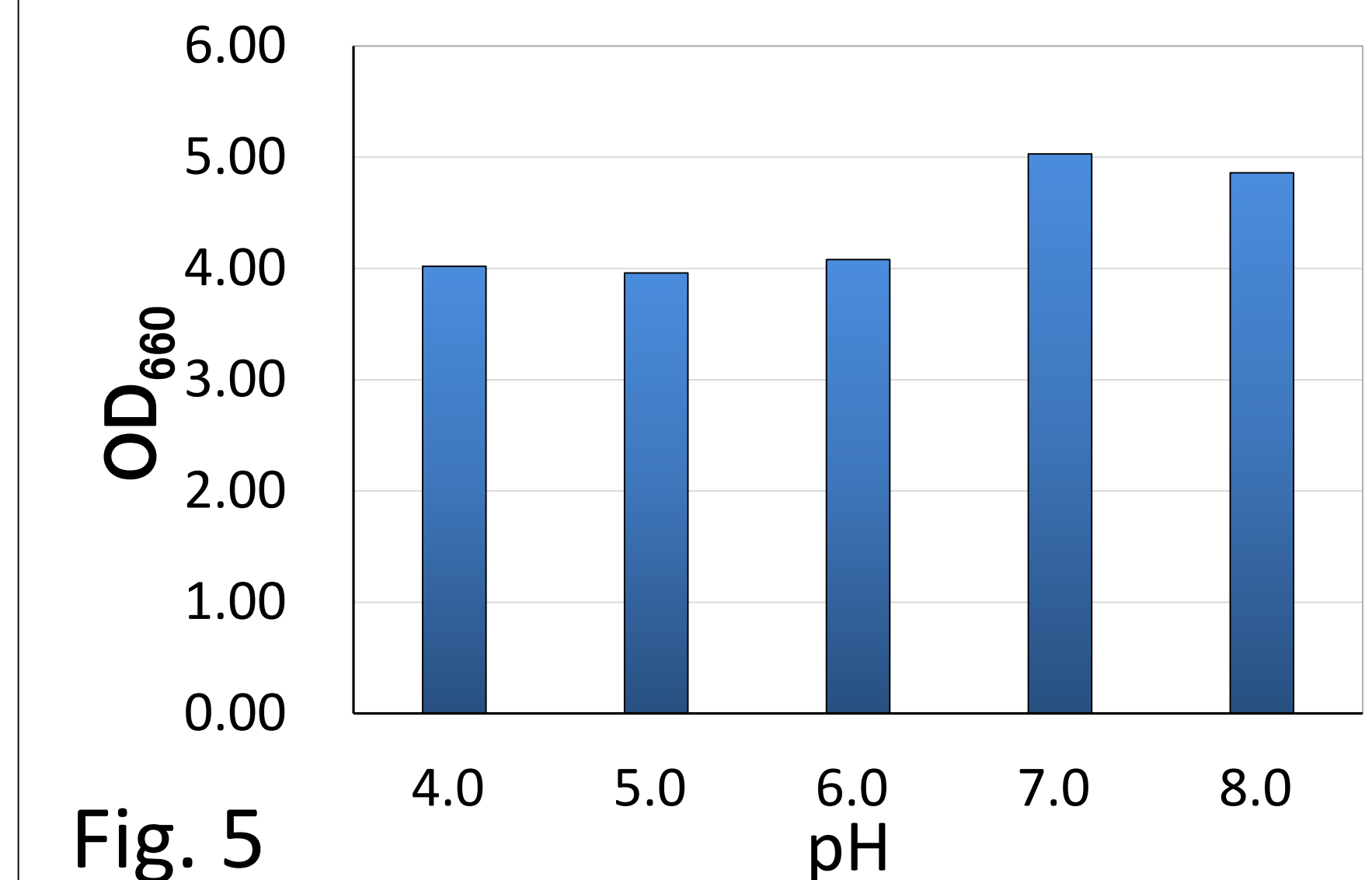


Fig. 5 Effect of pH on the growth of strain mh1911

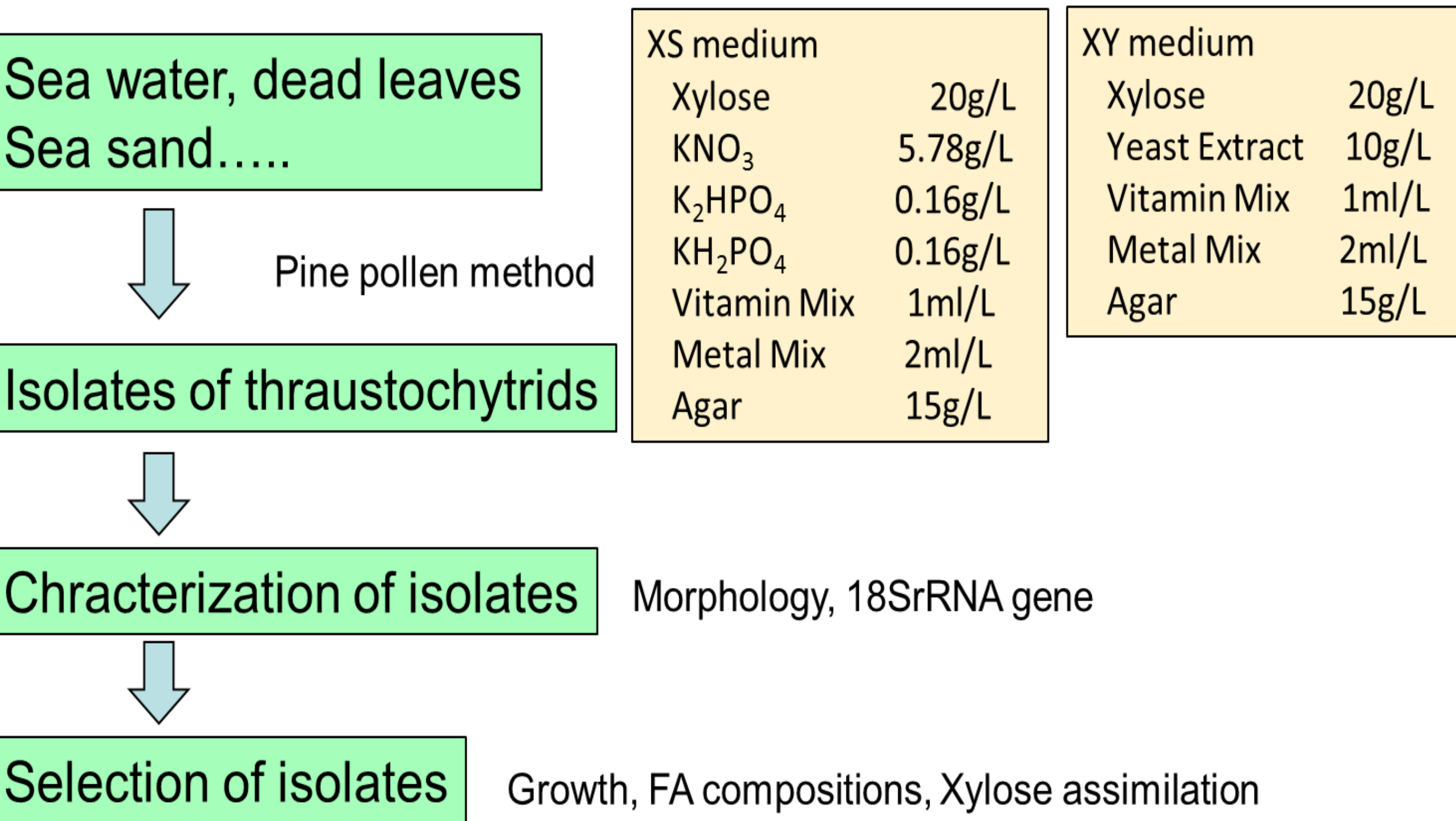


Fig. 1 Screening of novel thraustochytrids

【結果・考察】 西日本各地で採集した分離源から、22株のキシロース資化性ラビリンチュラを分離した。18SrRNA遺伝子の塩基配列に基づき系統解析を行ったところ、複数の系統群に属するものの、いずれの株もAurantiochytrium属に属する分離株と考えられた。

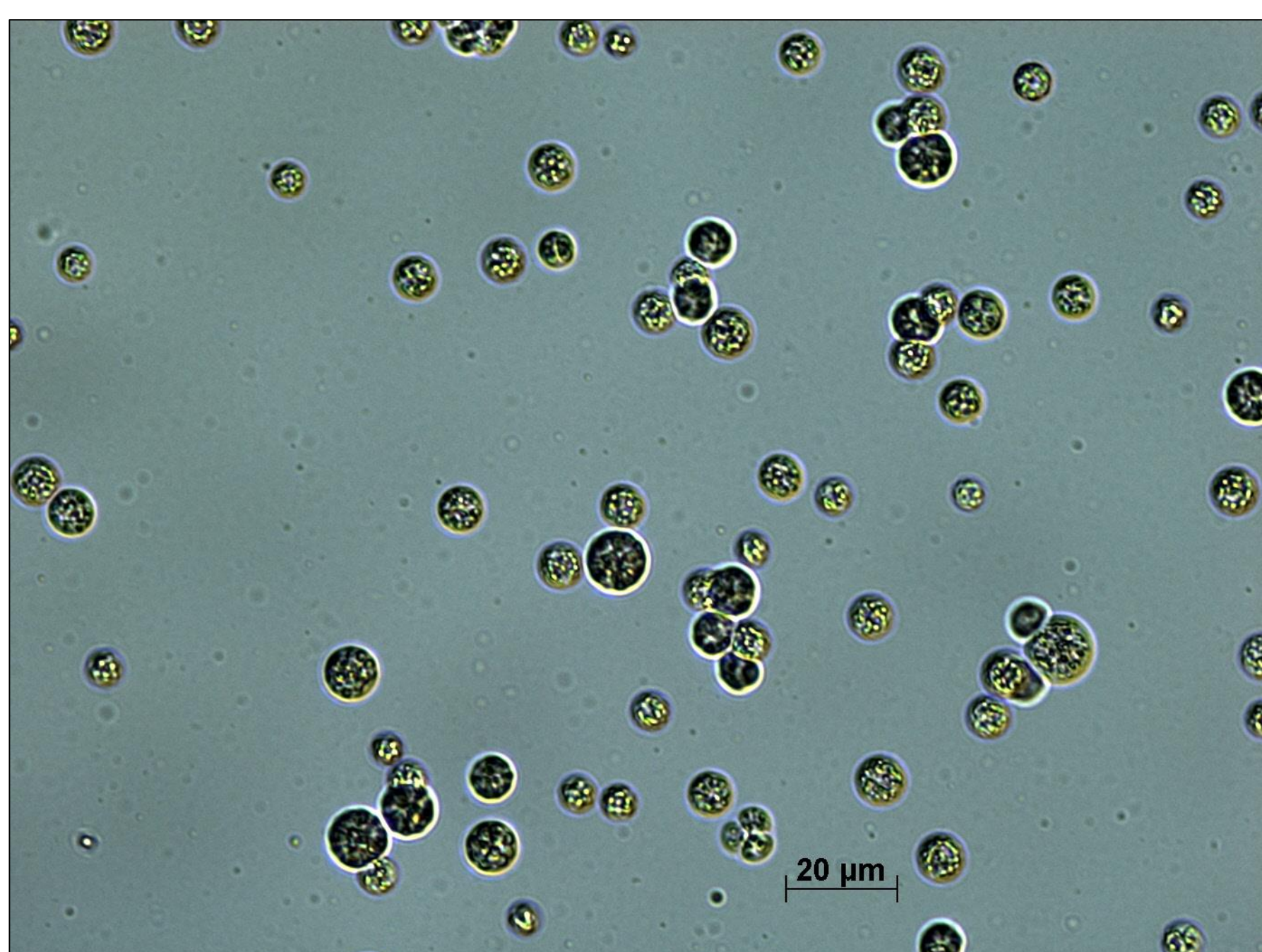


Fig.2 Isolated novel thraustochytrids, Aurantiochytrium sp. mh1911

Fig. 3 Phylogenetic tree of novel thraustochytrids

フラスコ培養により培養した菌体の脂肪酸組成はパルミチン酸、n-6ドコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸が主要な脂肪酸であり、人工海水濃度やpHなどの培養条件によって大きな変動は認められなかった。

グルコースを炭素源とした場合と比較して、増殖速度やキシロース消費速度は遅く、バイオマス糖液からのバイオ燃料生産を目指すためには培養条件の最適化や菌株の育種が必要と考えられた。

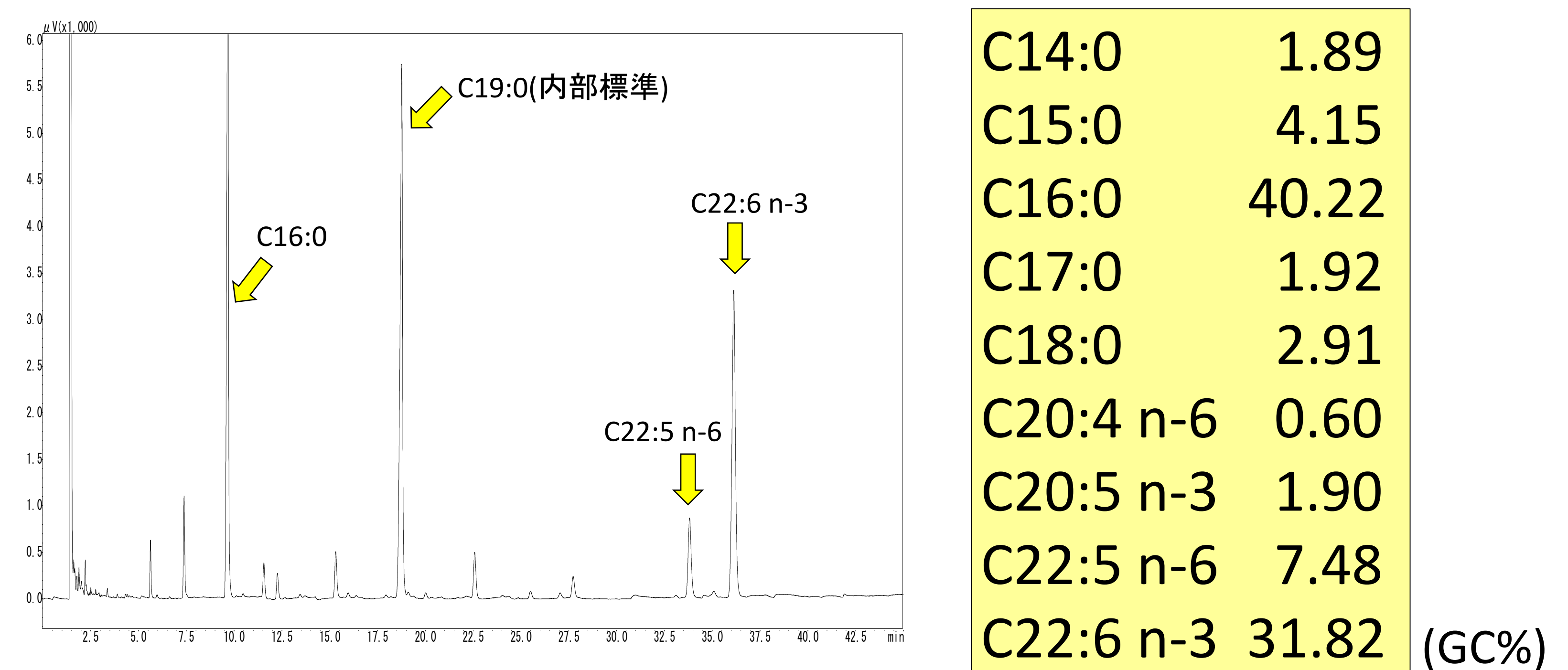


Fig. 3 Typical fatty acid composition of Aurantiochytrium sp. mh1911

本研究の一部は新エネルギー・産業技術総合開発機構「戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業(次世代技術開発)/油糧微生物ラビリンチュラを利用したジェット燃料・船舶燃料生産の研究開発」の一環として実施した。