

遺伝育種によるベジタリアンニジマスの作出

(新成長戦略研究 大型ブランドニジマスの遺伝育種と供給体制の強化)

(予算区分 県単独 研究期間 平成29～31年度)

担当：水産技術研究所富士養鱒場 松山 創・中村永介
深層水科 野田浩之

【研究の背景とねらい】

- 近年、輸入サーモンの消費増大に伴いニジマスの生食が定着し、大型ニジマスの需要が高まっていますが、国内で生産していくためにはコストの削減が必要です。
- そこで、高感度遺伝子マーカーの開発とマーカー選抜育種をニジマス育種に導入する技術開発を行い、成長が良く、安価な低魚粉飼料を効率よく利用できるニジマス新品種を作出することとしました。(図1)

【これまでに得られた成果】

(平成29年度の成果)

- 低魚粉飼料に適応したカナダ系と、成長が良く外観が美しいドナルドソン系の交配魚(F1)から、11家系の新品種候補群(F2)を作出しました。
- 低魚粉飼料を与えたときの成長に関連する遺伝子マーカーについて、短時間(約2時間)で96尾の遺伝子を解析できるようになりました(図2)。

現在の品種



新品種



図1 紅富士の将来像

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	Sample 1 quff1	Sample 2 quff1	Sample 3 quff1	Sample 4 quff1	Sample 5 quff1	Sample 6 quff1	Sample 7 quff1	Sample 8 quff1	Sample 9 quff1	Sample 10 quff1	Sample 11 quff1	Sample 12 quff1
B	Sample 13 quff1	Sample 14 quff1	Sample 15 quff1	Sample 16 quff1	Sample 17 quff1	Sample 18 quff1	Sample 19 quff1	Sample 20 quff1	Sample 21 quff1	Sample 22 quff1	Sample 23 quff1	Sample 24 quff1
C	Sample 25 quff1	Sample 26 quff1	Sample 27 quff1	Sample 28 quff1	Sample 29 quff1	Sample 30 quff1	Sample 31 quff1	Sample 32 quff1	Sample 33 quff1	Sample 34 quff1	Sample 35 quff1	Sample 36 quff1
D	Sample 37 quff1	Sample 38 quff1	Sample 39 quff1	Sample 40 quff1	Sample 41 quff1	Sample 42 quff1	Sample 43 quff1	Sample 44 quff1	Sample 45 quff1	Sample 46 quff1	Sample 47 quff1	Sample 48 quff1
E	Sample 49 quff1	Sample 50 quff1	Sample 51 quff1	Sample 52 quff1	Sample 53 quff1	Sample 54 quff1	Sample 55 quff1	Sample 56 quff1	Sample 57 quff1	Sample 58 quff1	Sample 59 quff1	Sample 60 quff1
F	Sample 61 quff1	Sample 62 quff1	Sample 63 quff1	Sample 64 quff1	Sample 65 quff1	Sample 66 quff1	Sample 67 quff1	Sample 68 quff1	Sample 69 quff1	Sample 70 quff1	Sample 71 quff1	Sample 72 quff1
G	Sample 73 quff1	Sample 74 quff1	Sample 75 quff1	Sample 76 quff1	Sample 77 quff1	Sample 78 quff1	Sample 79 quff1	Sample 80 quff1	Sample 81 quff1	Sample 82 quff1	Sample 83 quff1	Sample 84 quff1
H	Sample 85 quff1	Sample 86 quff1	Sample 87 quff1	Sample 88 quff1	Sample 89 quff1	Sample 90 quff1	Sample 91 quff1	Sample 92 quff1	Sample 93 quff1	Sample 94 quff1	Sample 95 quff1	Sample 96 quff1

Homozygote (AA)
FAM

Heterozygote (AG)

Homozygote (GG)
VIC

Negative

図2 低魚粉遺伝子マーカーの解析結果

【期待される効果】

- 作出した新品種は、富士養鱒漁業協同組合が生産する大型ブランドニジマス「富士山の湧水が育てた大々鱒 紅富士」の次世代品種として、実用化していきます。
- 紅富士の供給量を平成25年の27トンから、約4倍となる年間100トンに増加させます(平成34年度)。

【今後の計画】

- カナダ系とドナルドソン系の交配魚(F2)について低魚粉飼料適応マーカーを探索し、低魚粉飼料適応魚(F3)を作出します。

(作成 平成30年4月)