

最終試験結果の要旨	
学位申請者 氏 名	Indah Widiastuti
審査委員	主査 佐賀 大学 教授 稲岡 司
	副査 佐賀 大学 准教授 上野大介
	副査 鹿児島 大学 教授 小山次朗
	副査 鹿児島 大学 教授 佐野雅昭
	副査 佐賀 大学 准教授 藤村美穂
審査協力者	印
実施年月日	平成 26 年 7 月 25 日
試験方法 (該当のものを○で囲むこと。) <input checked="" type="radio"/> 口答 <input type="radio"/> 筆答	
<p>主査および副査4名は、平成26年7月25日(金)の公開審査会において、学位申請者に対して学位論文について説明を求め、その内容および関連事項について試問を行った。具体的には次項以降の質疑応答がなされ、いずれも満足できる回答を得ることができた。</p> <p>一方、当該論文の内容を慎重に検討した結果、本学位論文は、農学・水産経済学・人類生態学・農村社会学等の学際的領域の分野に該当するため、申請者には博士(学術)の学位の授与が適当と判断した。</p> <p>以上の経緯から、審査委員会は申請者が博士(学術)の学位を受けるに必要なかつ十分な学力ならびに識見を有すると認めた。</p>	

学位申請者 氏 名	Indah Widiastuti
<p>【問1】なぜフローティングフィード（浮き餌）を推奨するのか。浮き餌を用いている農家では、餌の量と餌に費やす金額が減ったか。</p> <p>【回答】農家は、通常、沈み餌を利用しているが、この方法だと魚が食べ残しているかわからない。もし食べ残しがあると、養殖池の底に沈んで腐敗し、水質を低下させる。浮き餌なら、農家は餌の量を調節することができるだろう。しかし、これまで改良指導員が推奨しても、浮き餌の価格が沈み餌より重量当たり少し高いため、農家は沈み餌を使っている。しかし、成長期間をとおした餌の経費を計算すると、それほど差はないと考えられる。（沈み餌は400,000ルピア/50kg、浮き餌は450,000ルピア/50kg：10,000ルピア≒90円）</p> <p>【問2】マニンジャウ湖にはどれくらいの網いけすがあるのか。</p> <p>【回答】最近（2012年）の統計データでは、湖には13,600個の網いけすがある。環境収容力は6,500個と言われているので、魚種が鯉からナイルテラピアに変わった2006年にこれを超えた。</p> <p>【問3】網いけす養殖を行う漁家の1世帯当たりの養殖面積は、他の養殖方法の漁家より広いのか。</p> <p>【回答】網いけす養殖漁家では1世帯当たり4-7個の網いけす（1個約5m四方）を使用するので面積は約100~200m²と非常に小規模であり、他の養殖方法の場合より狭い。網いけすの数を環境収容力の6,500個に近づけるために、1世帯当たりの網いけす数を減らすのは難しいので、新しい網いけすを作らないよう指導すべきだ。</p> <p>【問4】網いけす養殖漁家の3グループで飼っている稚魚の密度はほとんど変わらないのに第3のグループの魚だけが大量死するのか。</p> <p>【回答】稚魚の密度以外に、おそらく網いけすの密度や、それを設置した場所の水深などの要因が、第3のグループの魚の大量死に関連していると考えられるが不明である。</p> <p>【問5】マニンジャウ湖の水は人工的に攪拌されているのか。</p> <p>【回答】マニンジャウ湖は琵琶湖の15%の面積があり、人工的な攪拌はされていない。水の循環は自然に任せられており、置き換わるのに25年かかると言われている。</p> <p>【問6】肥料を養殖に使うのは稲の生長を促すためかそれとも魚の成長のためか。</p> <p>【回答】養殖漁家が肥料（購入あるいは自家製で鶏糞と様々なものを混ぜる）を使うのは、稲の成長を促すほかに、ナイルテラピアの餌となる水田の（動物および植物）プランクトンを増やすためと言っている。</p> <p>【問7】水田養殖の場合、水深は50cm程度（40-60cm）だったが、それでナイルテラピア養殖に十分なのか。</p> <p>【回答】その通り。水田養殖の場合、稲も同時に植えているので、テラピアの飼育期間は稲</p>	

と同じ 2-2.5 か月となり、テラピアは 125-250 g 程度にしか大きくならないので、水深が浅くても養殖に問題はない。

【問 8】テラピアを含めた魚の売買と価格決定システムはどうなっているのか。

【回答】魚の売買は養殖方法で異なる。池中養殖は 1 つの池の魚生産量が多いため、漁家は自分で仲買に連絡し、仲買が漁家のもとに来て魚重量を測って収獲していく。価格は漁家と仲買との交渉による。ため池養殖では 2 つの売買方法があり、1 つは池中養殖と同じだが、もう 1 つは漁家が魚を直接地方市場に売る方法で、この場合世帯の誰かが売り手となる。水田養殖の漁家もこれと同様に魚を地方市場で直接売る。網いけす養殖漁家の場合は、受け手市場となる。ブローカーや代理人が漁家にコンタクトを取り、もし魚が収獲可能になったら彼らがやってきて網いけすから魚を収獲していく。マニンジャウ湖で 1 日あたりの収獲量は 150 トンにもなる。生産量が多いため、漁家の魚単価は安くなり、仲買・ブローカーや代理人次第となる。

【問 9】養殖の方法で魚の質や味に違いがあるのか。

【回答】あると言われる。消費者は池中養殖の魚を、泥臭くなく新鮮、ということで好むようだ。

【問 10】養殖漁家の利益（年収）はどの程度か。

【回答】池中養殖では 26,000,000~51,000,000 ルピア/年、ため池養殖では 9,000,000~37,000,000 ルピア/年、水田養殖では 600,000~3,000,000 ルピア/年、網いけす養殖では 30,000,000~60,000,000 ルピア/年だった。

【問 11】なぜ漁家はナイルテラピアを飼うのか。最近ではナマズ目のバサ (Pangasius) に輸出ポテンシャルがあると思うが。

【回答】西スマトラ州では脂が多く魚臭いバサよりもナイルテラピアのほうが好まれる。バサは西スマトラ州ではまだ新しい魚種で地方市場の要求もバサよりナイルテラピアが高い。

【問 12】水中の COD が高くなる原因は何か。

【回答】COD が高くなる原因は魚が食べなかった餌、魚の糞と肥料である。この他に植物プランクトン細胞のセルロースが COD を上昇させる。

【問 13】マニンジャウ湖の周辺に住む人々はどのような水を飲んでいるのか。アオコが繁殖する時期の湖水はその毒素のため飲んで危険だ。

【回答】マニンジャウ湖周辺の人々は深井戸から飲料水を得ている。しかし、特に子供が湖で泳ぐため、その毒素が子供に影響を及ぼす可能性は大いにある。この他、亜硝酸塩はヒトに肝がんを引き起こすと言われる。しかし、マニンジャウ湖周辺の人々に肝がんが多いかどうかは今回チェックしなかった。