

### 5.3 八代海の各海域の連関図と課題

#### 5.3.1 Y1 海域

Y1 海域は、湾奥に位置しており、最奥部の干潟域と南側の浅海域が含まれている。干潟域ではモニタリング調査は行われておらず、浅海域を中心にモニタリング調査が行われている。したがって、連関図も主に浅海域における事象を記載している。

この海域は八代海の中でも赤潮の発生件数が比較的多い。赤潮の発生状況は図 5.18 に示すように南側が多い。発生件数は、2007 年から減少傾向がみられていたものの、2012 年から増加している。形成の要因としての無機栄養塩類負荷は、湾奥の河川に加え球磨川からの流入の影響が考えられる。

貧酸素水塊の発生については、調査地点の近傍で発生が確認されている。この海域では、湾奥・Y2 海域からの負荷が流入し、残差流が遅く、水温・塩分成層が形成されること、赤潮の発生頻度も高いこと等を勘案すると、発生頻度は低くないと考えられる。

さらに、底質環境が悪化していると考えられ、底生生物の減少の可能性も考えられる。

そこで、図 5.19 に示す連関図では、問題点として赤潮の発生、貧酸素水塊の発生及び底生生物の減少を取り上げ、文献等によって確認されている関連は実線で、想定される関連については点線で表示した。

八代海は、全般にわたって有明海と比べてモニタリングが行われておらず、全体的に知見が少ないことが課題である。今後はモニタリングの充実が必要である。

この海域では、底質環境の悪化、底生生物の減少について問題点があるかどうかの評価ができないことが課題である。今後は、底生生物の生息環境の観点、及び貧酸素水塊・赤潮の発生の観点からみた環境特性の評価手法を確立するための調査を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

また、この海域では、Y2 海域及び有明海との関係、定量的な物質循環が不明であることも課題である。今後は、各海域間の定量的な物質循環を検討するためのモデル開発を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

さらに、前述のように干潟域の知見が不足しており、連関図には反映されていない点も課題である。今後は干潟域のモニタリングも必要である。

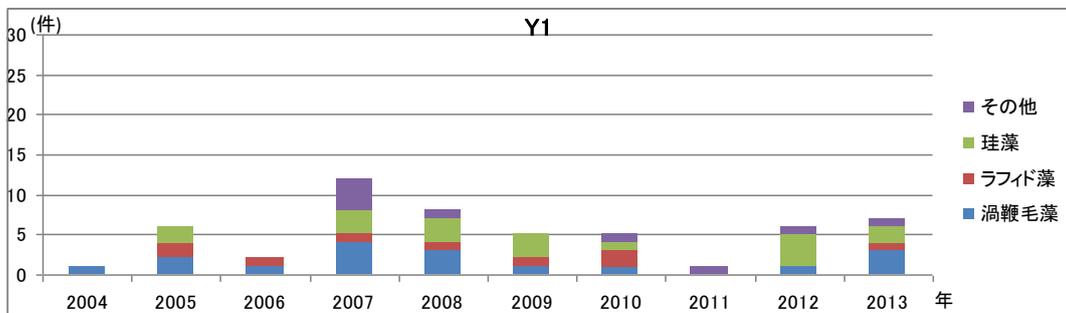
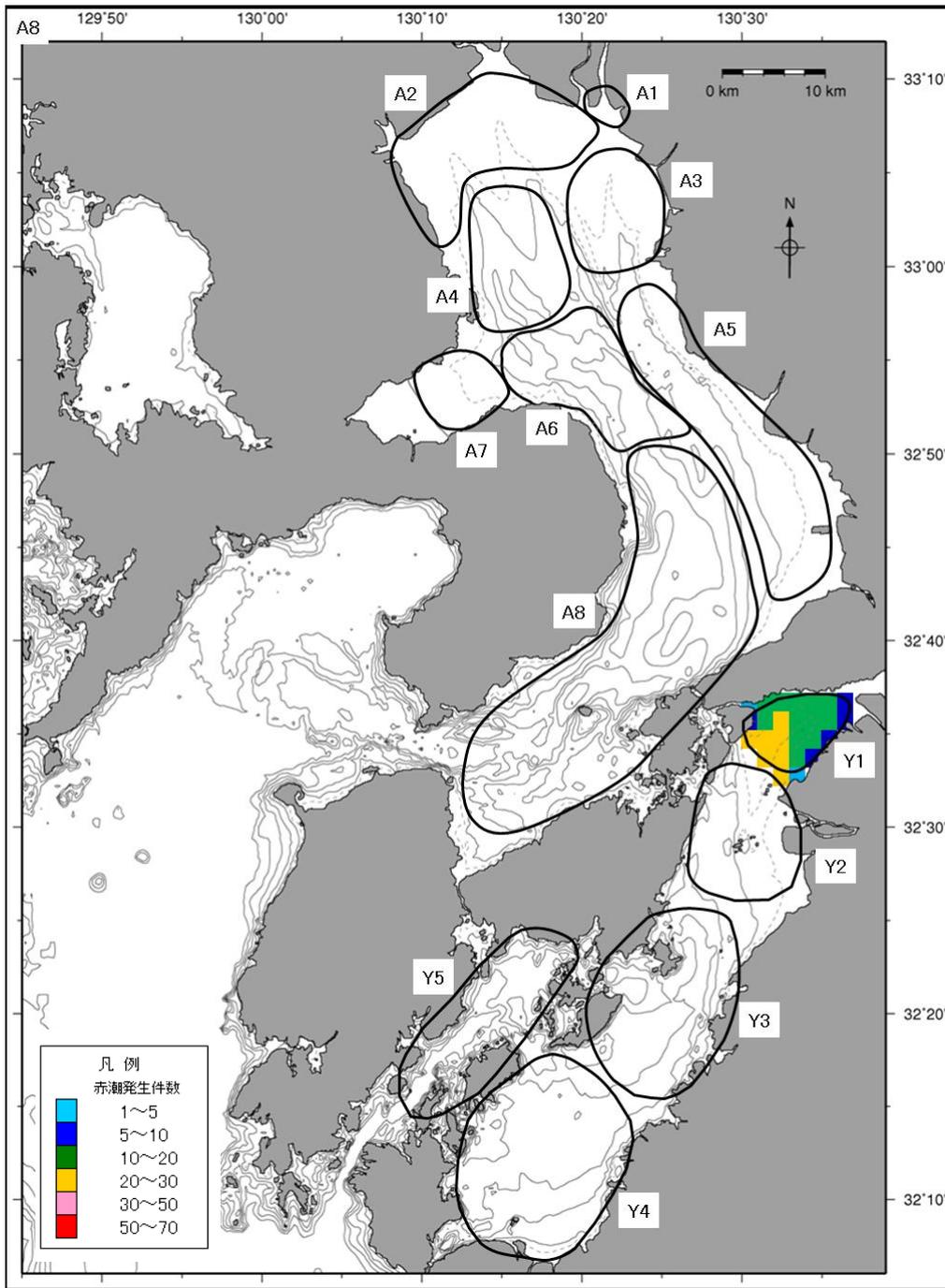


図 5.18 Y1 海域における赤潮の発生状況

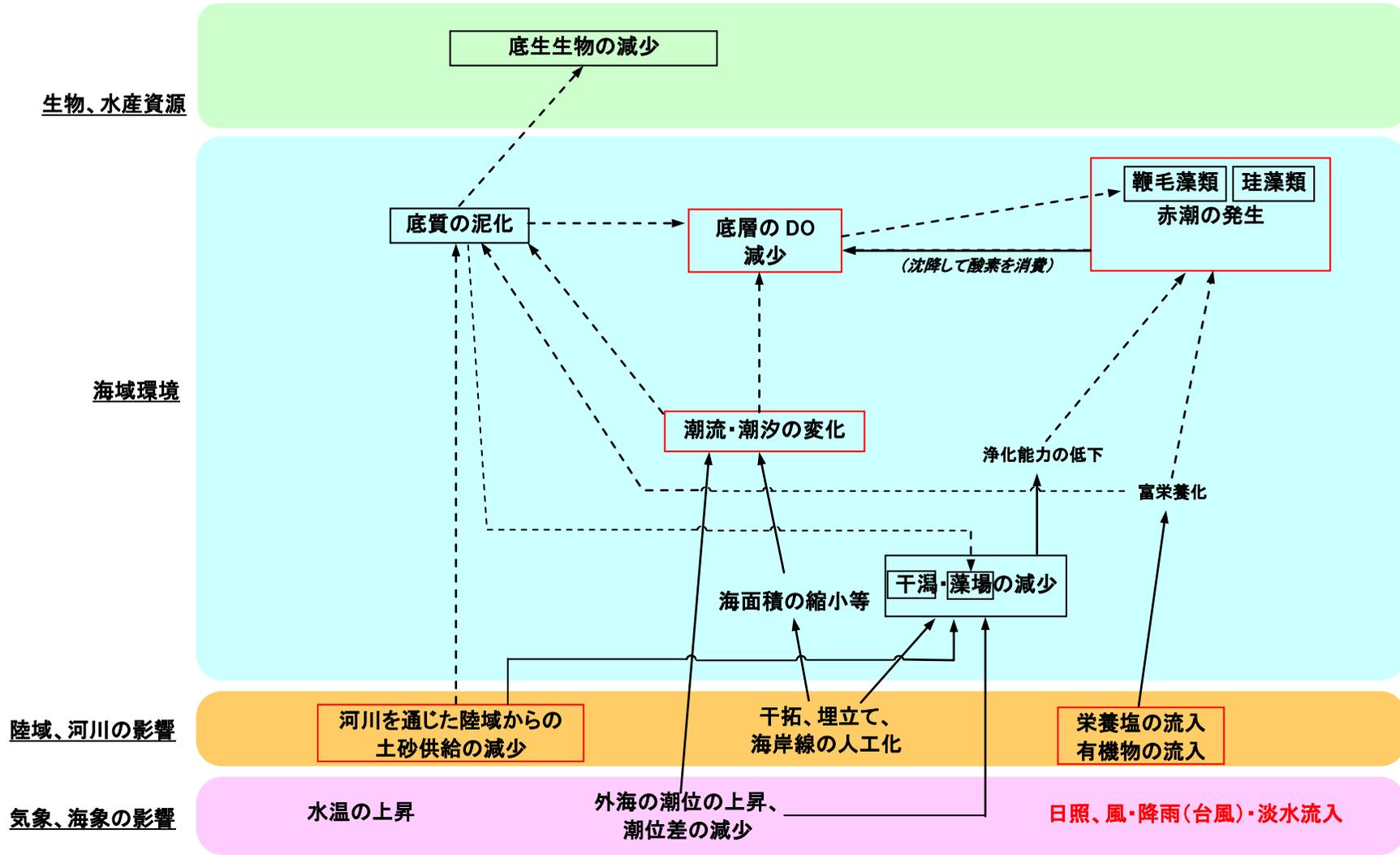


図 5.19 Y1 海域における問題点と原因・要因との関連の可能性

### 5.3.2 Y2 海域

Y2 海域は、球磨川河口地先に位置している。

この海域は八代海の中でも赤潮の発生件数が最も多い。赤潮の発生状況は図 5.20 に示すように海域中央から北側にかけてが多い。発生件数は、2008 年から減少傾向がみられていたものの、2012 年に増加した。形成の要因としての無機栄養塩類は球磨川からの流入の影響が考えられる。

貧酸素水塊の発生については、球磨川河口部沖で発生が確認されている。形成の要因としての有機物負荷は、球磨川からの流入の影響が考えられる。さらに、水温・塩分・成層が形成されること、赤潮の発生頻度が高いことから発生頻度は低くないと考えられる。

さらに、球磨川の影響で変動が大きいものの底質環境が悪化していると考えられ、底生生物の減少の可能性も考えられる。

そこで、図 5.21 に示す連関図では、問題点として赤潮の発生、貧酸素水塊の発生及び底生生物の減少を取り上げ、文献等によって確認されている関連は実線で、想定される関連については点線で表示した。

この海域では、底質環境の悪化、底生生物の減少について問題点があるかどうかの評価ができないことが課題である。今後は、底生生物の生息環境の観点、及び貧酸素水塊・赤潮の発生の観点からみた環境特性の評価手法を確立するための調査を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

また、この海域では、Y1・Y3 海域及び球磨川の影響について定量的な物質循環が不明であることも課題である。今後は、各海域間の定量的な物質循環を検討するためのモデル開発を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

さらに、干潟域の知見も不足しており、連関図には反映されていない点も課題である。今後は干潟域のモニタリングも必要である。

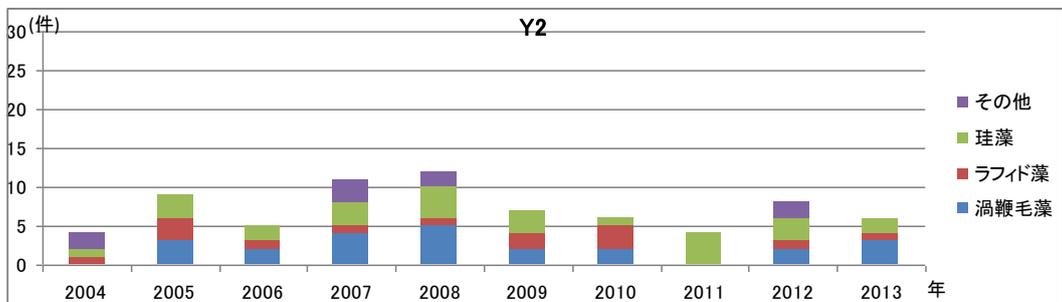
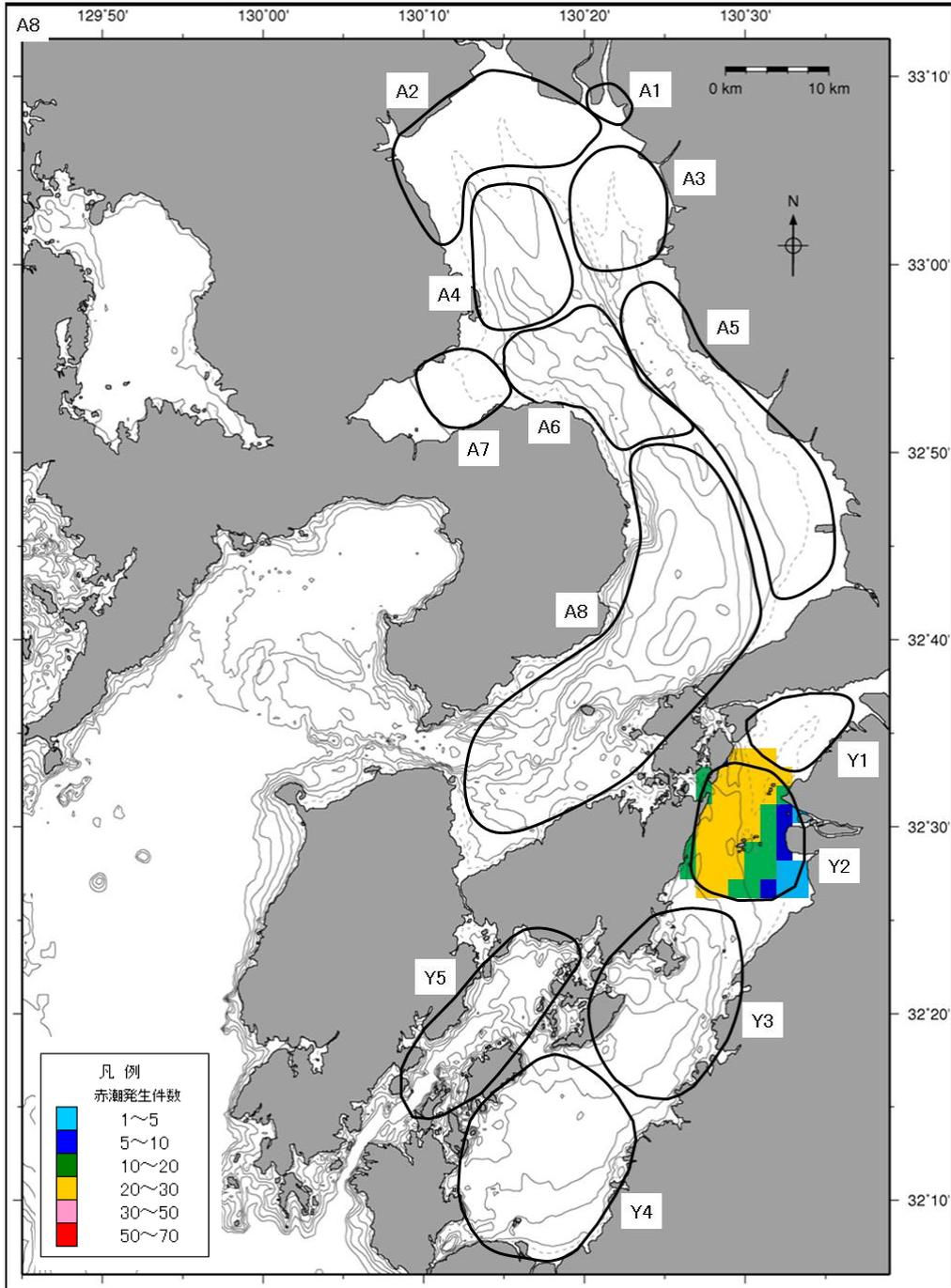


図 5.20 Y2 海域における赤潮の発生状況

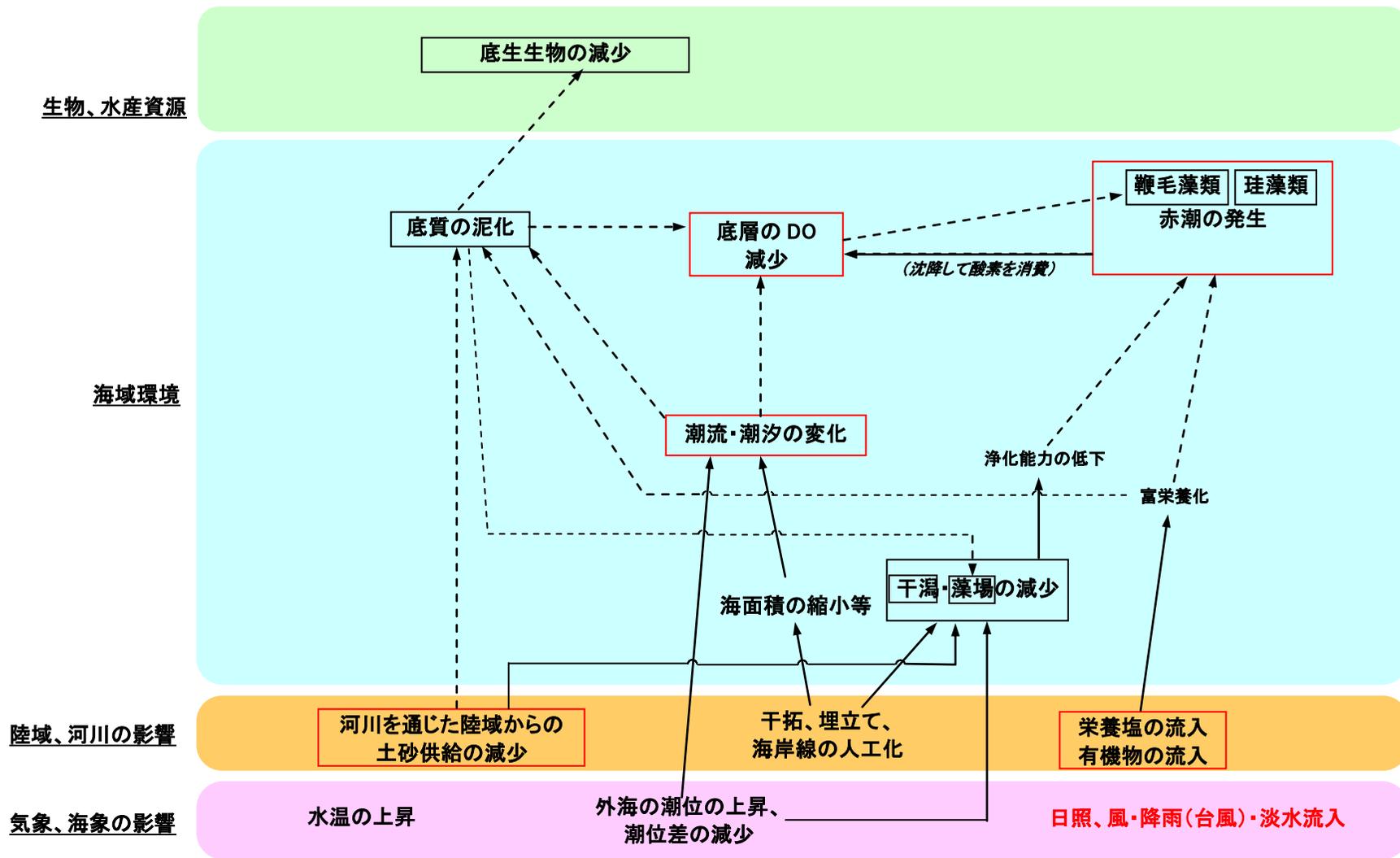


図 5.21 Y2 海域における問題点と原因・要因との関連の可能性

### 5.3.3 Y3 海域

Y3 海域は、八代海の湾奥に位置している。

この海域は Y2・Y1 海域に次いで赤潮の発生件数が多い。赤潮の発生状況は図 5.22 に示すように岸側より沖側が多い。発生件数は、2006～2011 年まで 5 回程度で推移していたものの 2012 年に減少した。形成の要因としての無機栄養塩類は Y2 海域からの流入、近隣の養殖場からの影響が考えられる。

貧酸素水塊の発生については確認されていない。しかしながら、底質は泥分、有機物量が多いこと、残差流が比較的遅いこと、赤潮の発生頻度が高いこと等を勘案すると、底層の DO が低くなる可能性が考えられる

さらに、泥分、有機物等が堆積しやすいことを考慮すると底質環境が悪化していると考えられ、底生生物の減少の可能性も考えられる。

そこで、図 5.23 に示す連関図では、問題点として赤潮の発生、貧酸素水塊の発生及び底生生物の減少を取り上げ、文献等によって確認されている関連は実線で、想定される関連については点線で表示した。

この海域では、底質環境の悪化、底生生物の減少について問題点があるかどうかの評価ができないことが課題である。今後は、底生生物の生息環境の観点、及び貧酸素水塊・赤潮の発生の観点からみた環境特性の評価手法を確立するための調査を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

また、この海域では、Y2、及び Y4・Y5 海域との関係、定量的な物質循環が不明であることも課題である。今後は、各海域間の定量的な物質循環を検討するためのモデル開発を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

さらに、干潟域の知見も不足しており、連関図には反映されていない点も課題である。今後は干潟域のモニタリングも必要である。

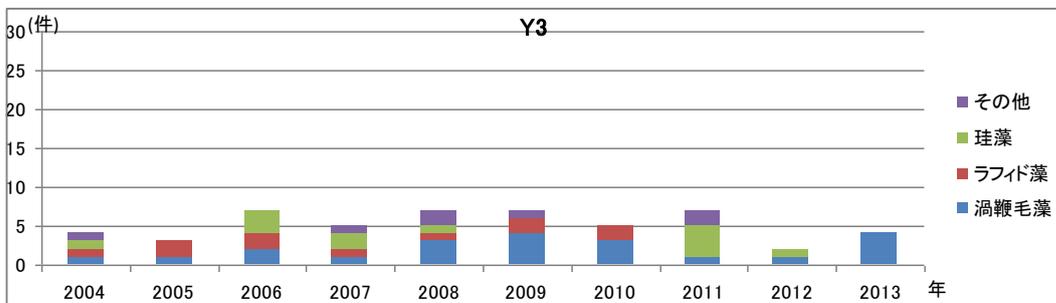
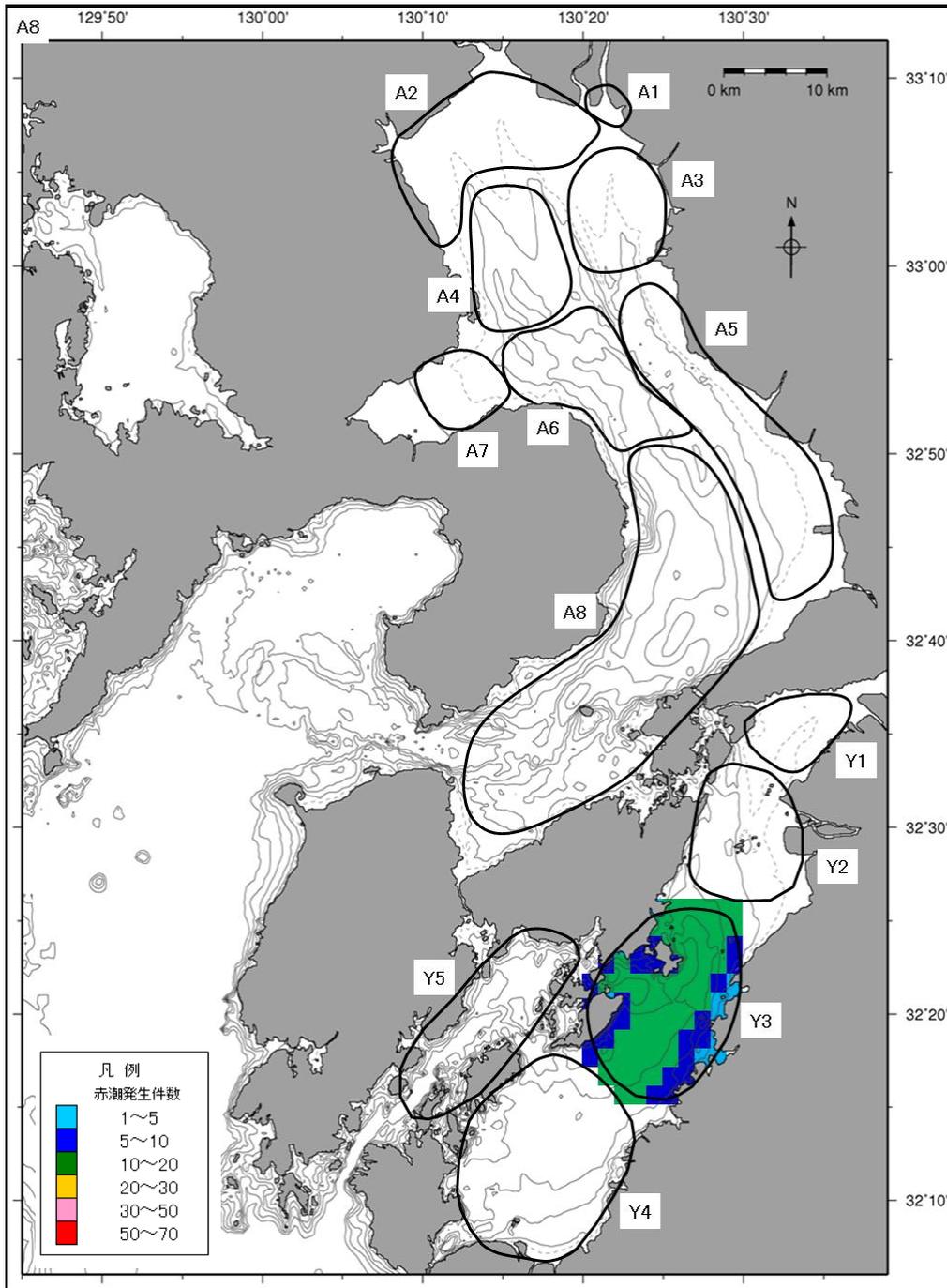


図 5.22 Y3 海域における赤潮の発生状況



#### 5.3.4 Y4 海域

Y4 海域は、八代海の湾口(黒之瀬戸側)に位置している。

この海域は赤潮の発生件数が比較的少ない。赤潮の発生状況は図 5.24 に示すように海域中央から北側にかけてが多い。発生件数は、2004～2009 年まで 5 回程度で推移していたものの、その後 2012 年まで減少傾向にあった。形成の要因としての無機栄養塩類負荷は Y3 海域からの流入、近隣の養殖場からの影響が考えられる。

また、貧酸素水塊については観測されておらず、底質環境の悪化や底生生物の減少についても確認されていない。

そこで、図 5.25 に示す連関図では、問題点として赤潮の発生を取り上げ、文献等によって確認されている関連は実線で、想定される関連については点線で表示した。

この海域では、貧酸素水塊の発生、底質環境の悪化及び底生生物の減少について問題点があるかどうかの評価ができないことが課題である。今後は、底生生物の生息環境の観点、及び貧酸素水塊・赤潮の発生の観点からみた環境特性の評価手法を確立するための調査を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

また、この海域では、特に Y5 海域との関係、外海の影響について定量的な物質循環が不明であることも課題である。今後は、各海域間の定量的な物質循環を検討するためのモデル開発を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

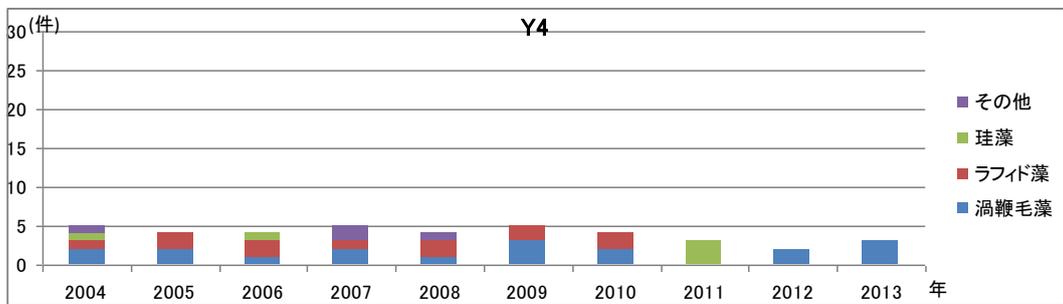
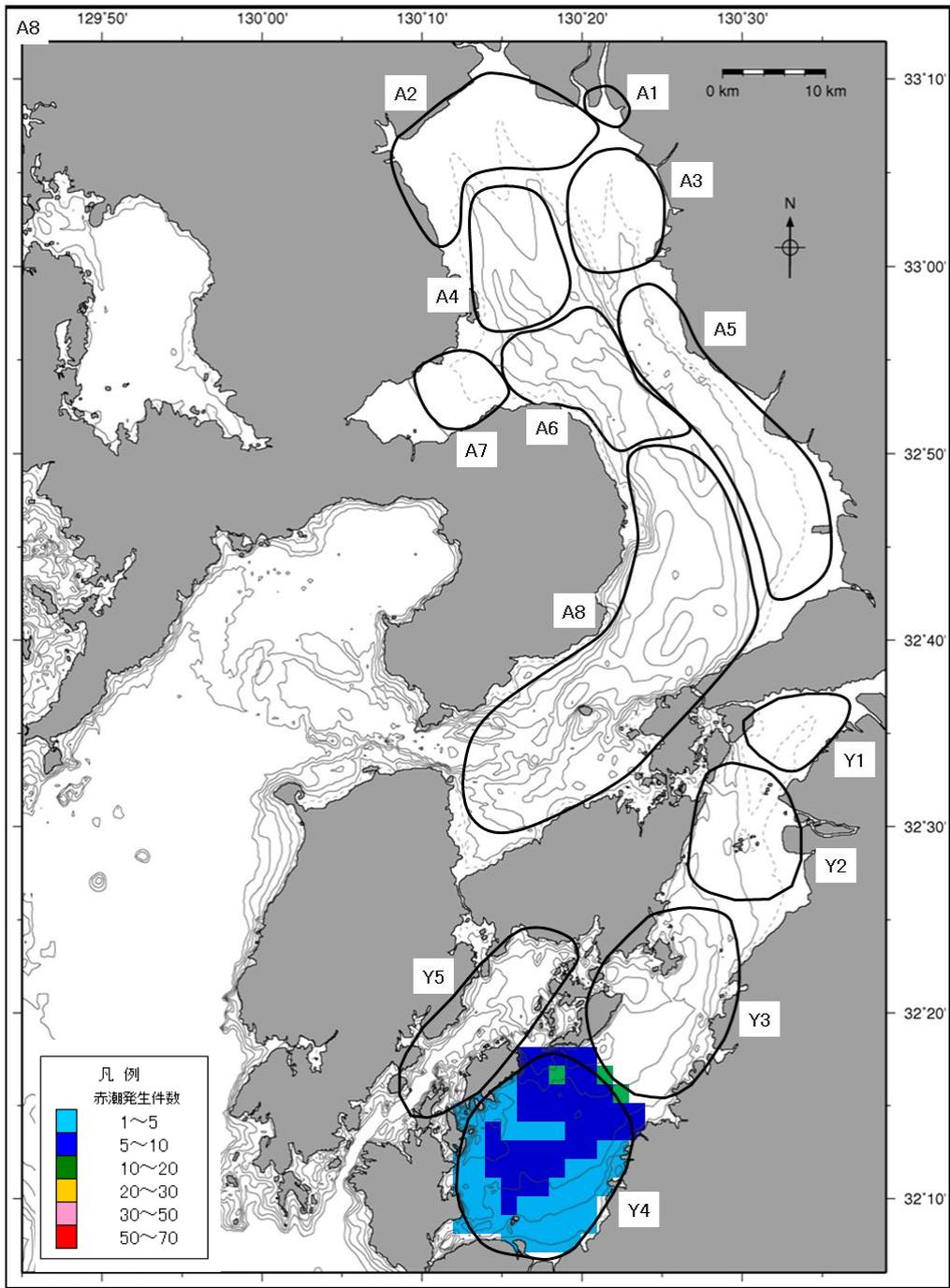


図 5.24 Y4 海域における赤潮の発生状況

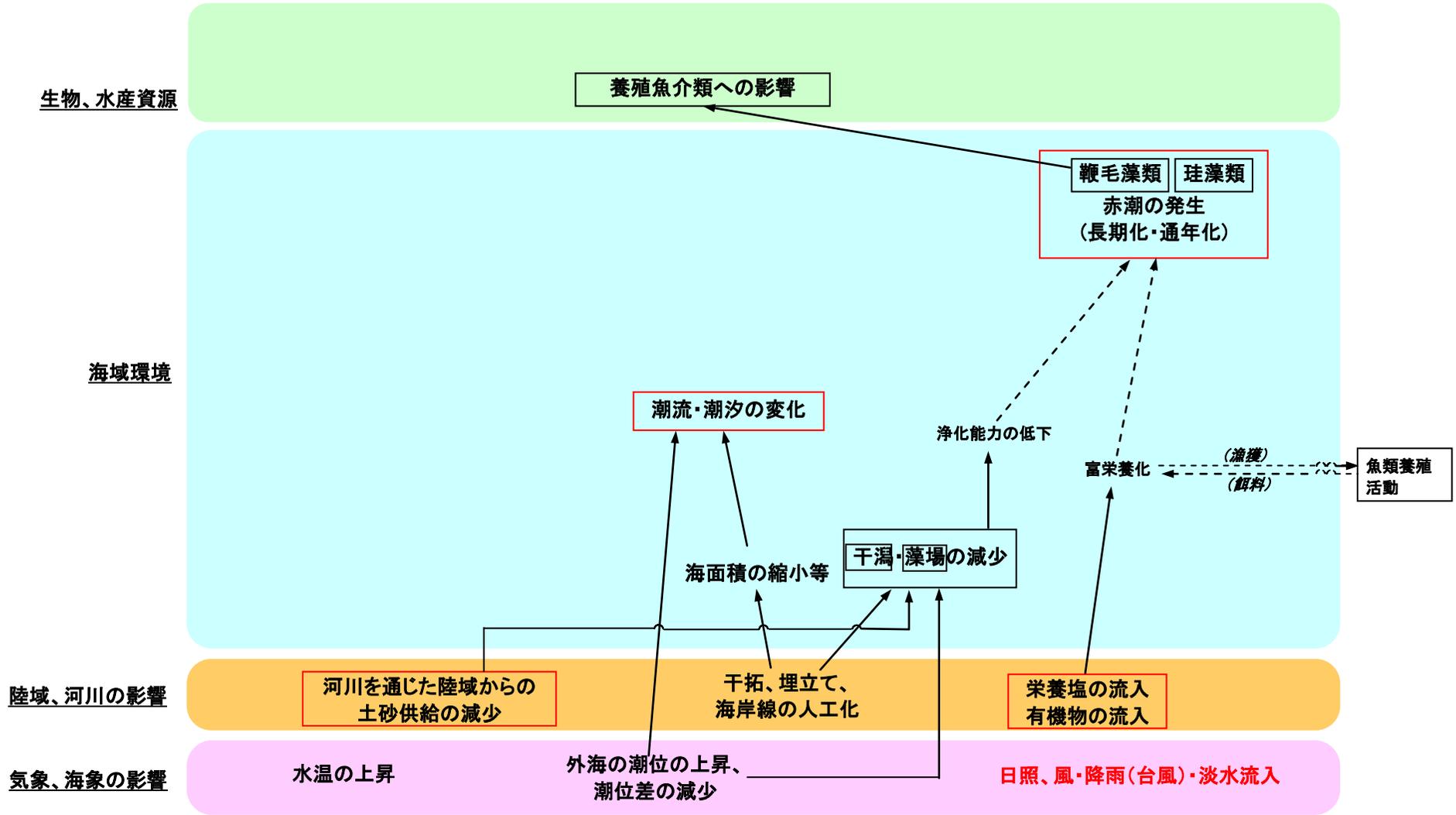


図 5.25 Y4 海域における問題点と原因・要因との関連の可能性

### 5.3.5 Y5 海域

Y4 海域は、八代海の湾口(長島海峡側)に位置している。

この海域は八代海の中で赤潮の発生件数が最も少ない。赤潮の発生状況は図 5.26 に示すように北側が多い。発生件数は、2008 年を除いて、2004 年～2013 年は 5 回程度で推移している。形成の要因としての無機栄養塩類負荷は Y4 海域からの流入、近隣の養殖場からの影響が考えられる。

また、貧酸素水塊については観測されておらず、底質環境の悪化や底生生物の減少についても確認されていない。

そこで、図 5.27 に示す連関図では、問題点として赤潮の発生を取り上げ、文献等によって確認されている関連は実線で、想定される関連については点線で表示した。

この海域では、貧酸素水塊の発生、底質環境の悪化、及び底生生物の減少について問題点があるかどうかの評価ができないことが課題である。今後は、底生生物の生息環境の観点、及び貧酸素水塊・赤潮の発生の観点からみた環境特性の評価手法を確立するための調査を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

また、この海域では、特に Y4 海域、外海の影響について定量的な物質循環が不明であることも課題である。今後は、各海域間の定量的な物質循環を検討するためのモデル開発を行い、連関図の点線を実線にする(想定される関連を確認する)ための評価を行っていく必要がある。

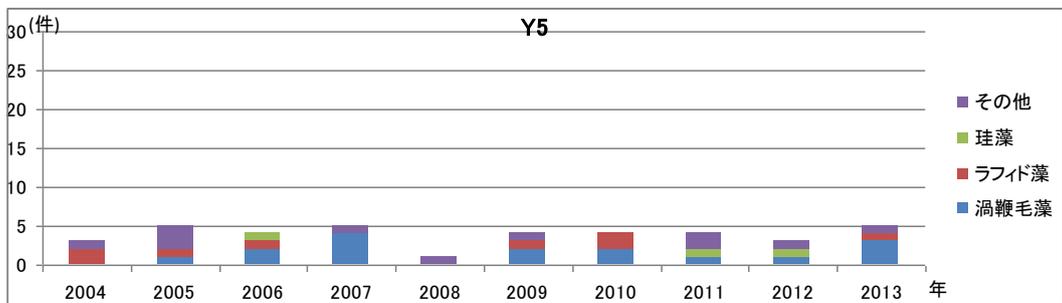
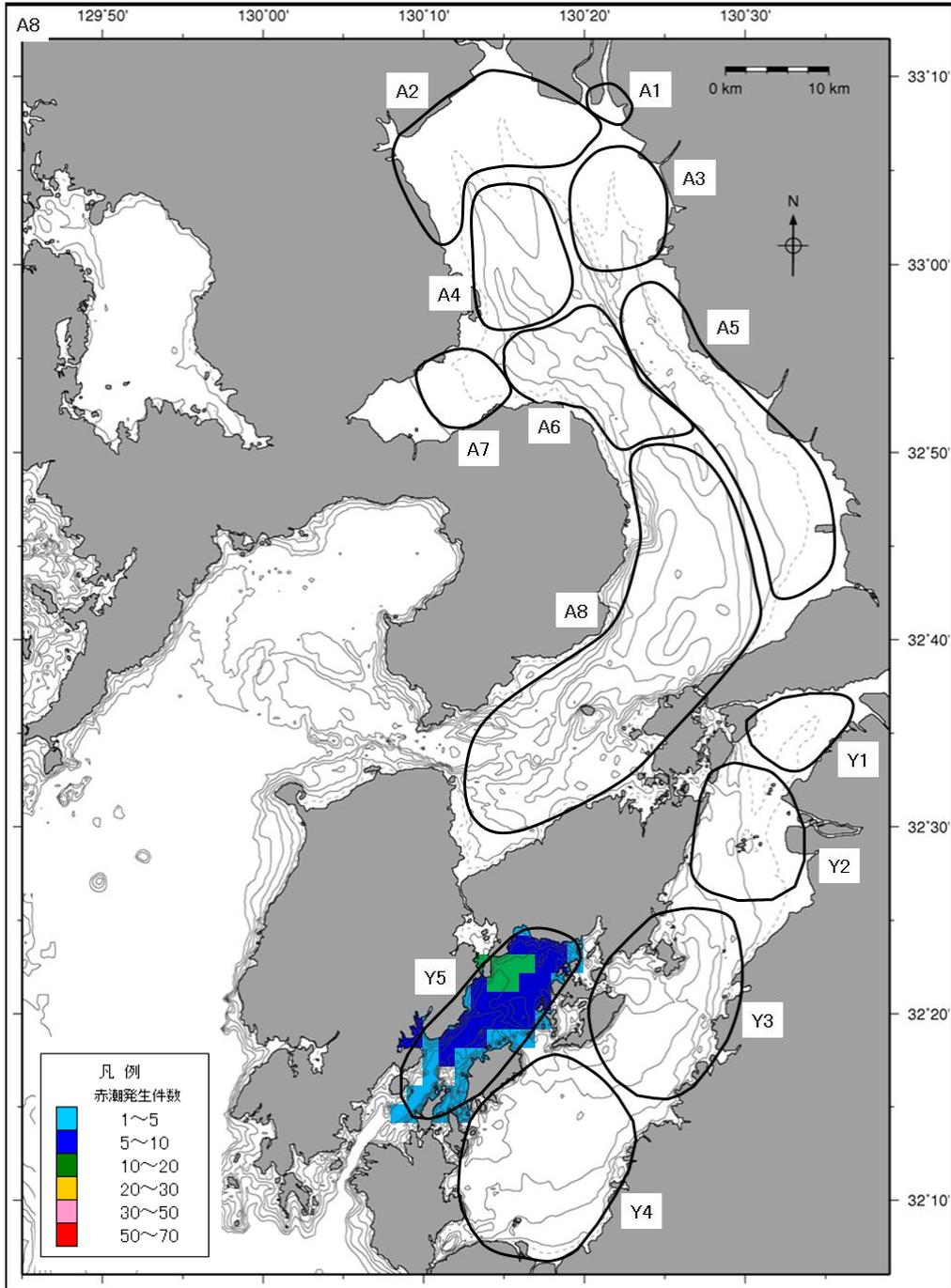


図 5.26 Y5 海域における赤潮の発生状況

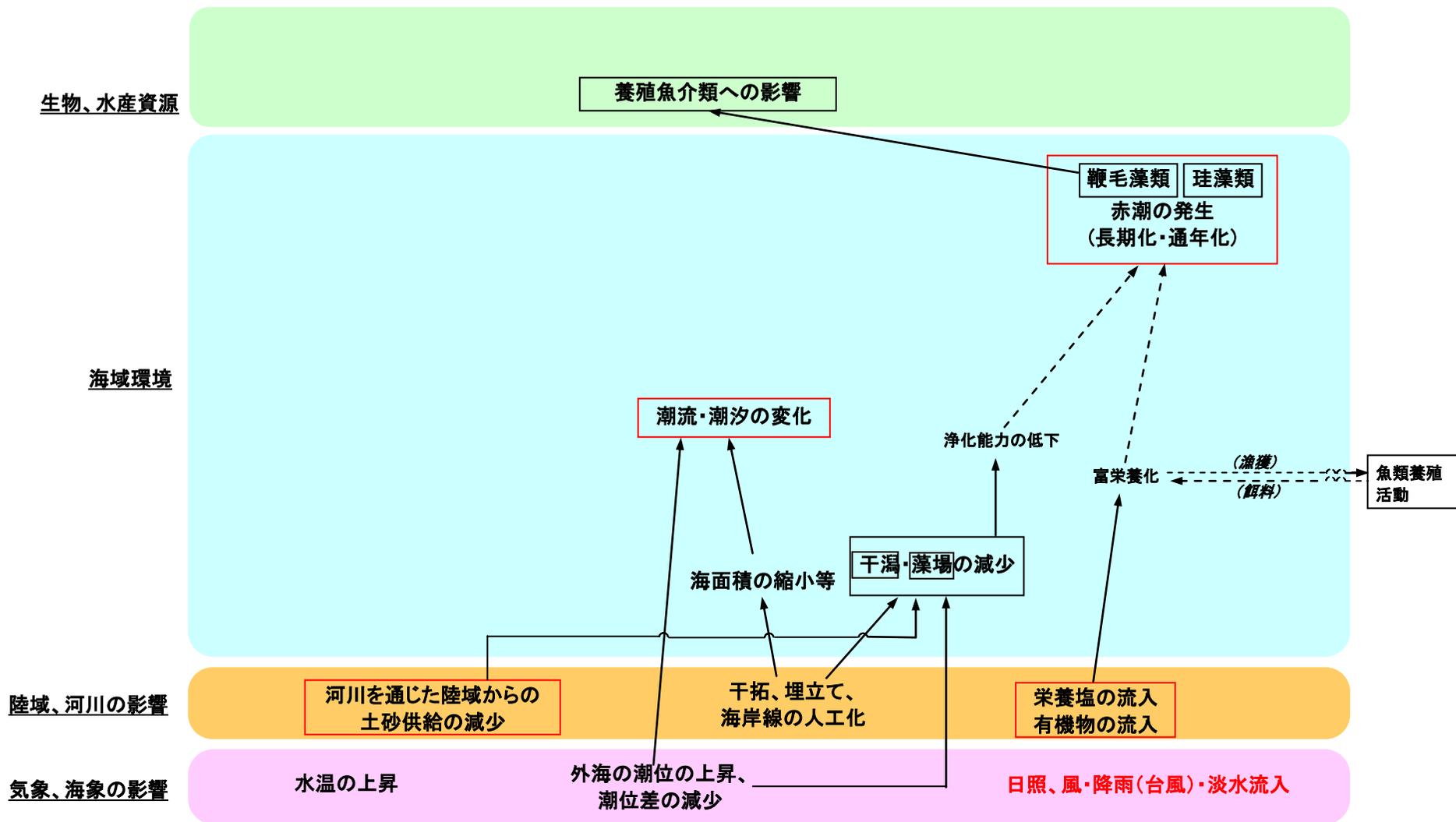
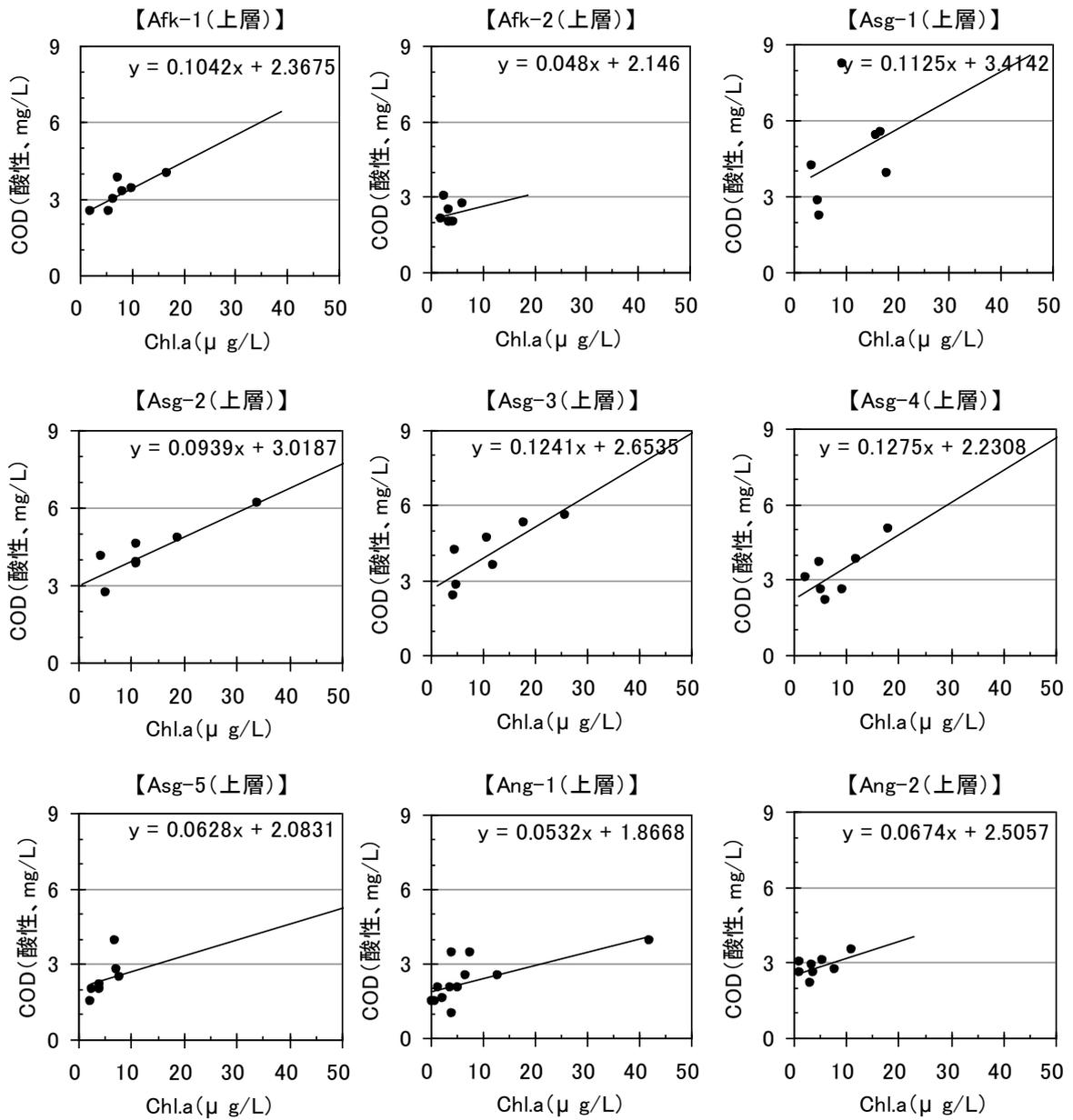


図 5.27 Y5 海域における問題点と原因・要因との関連の可能性

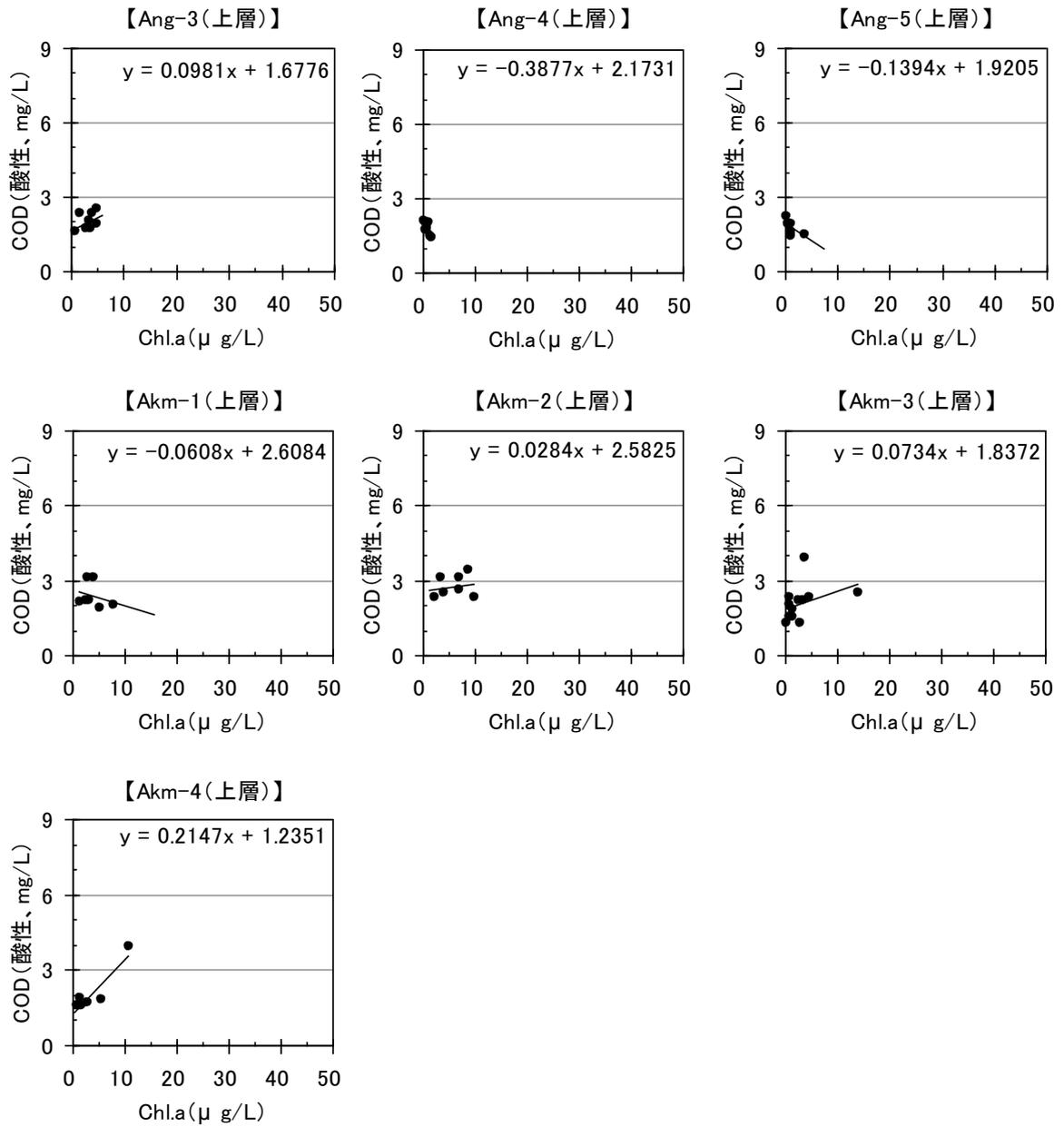


## 参 考 资 料

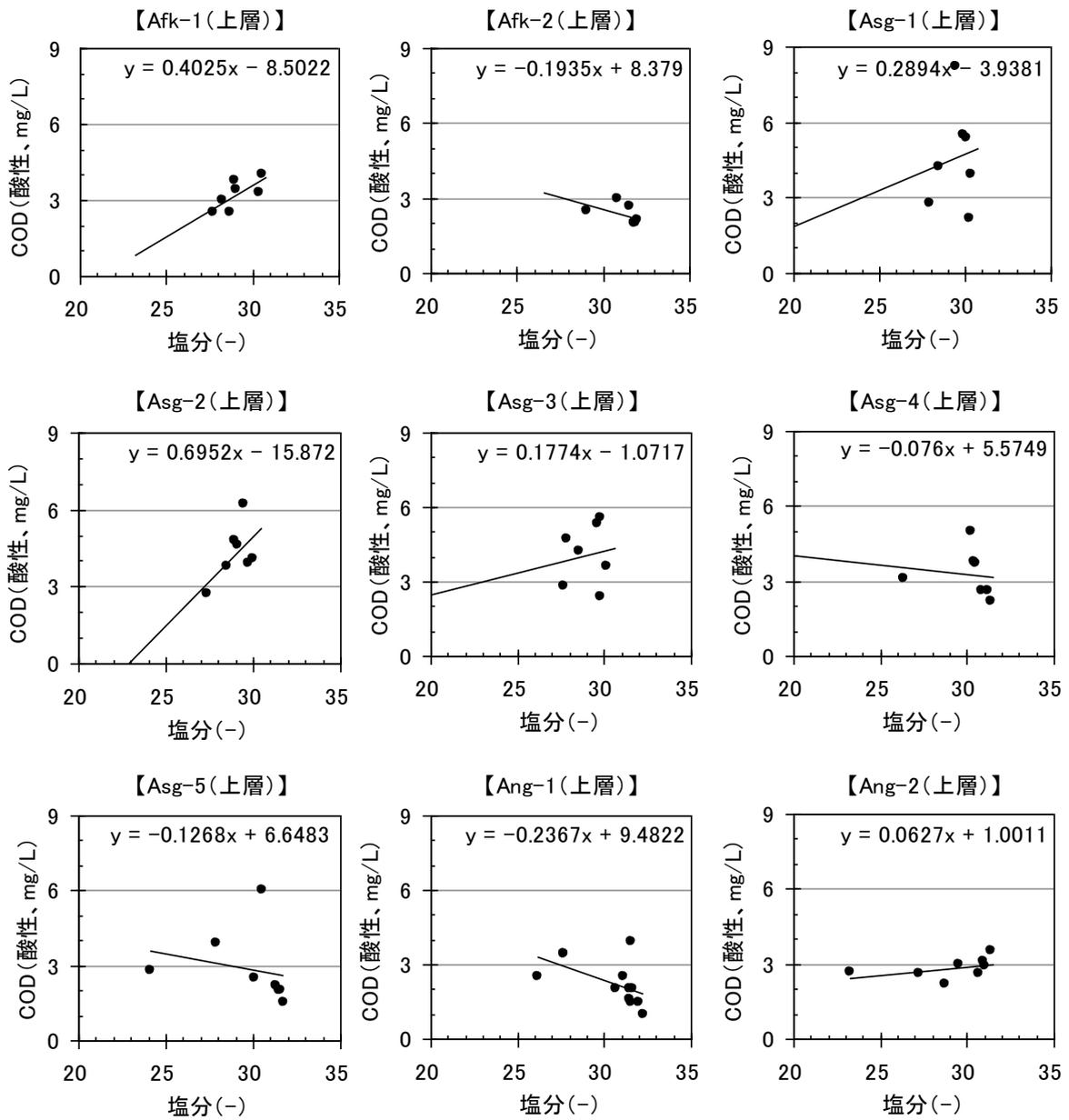




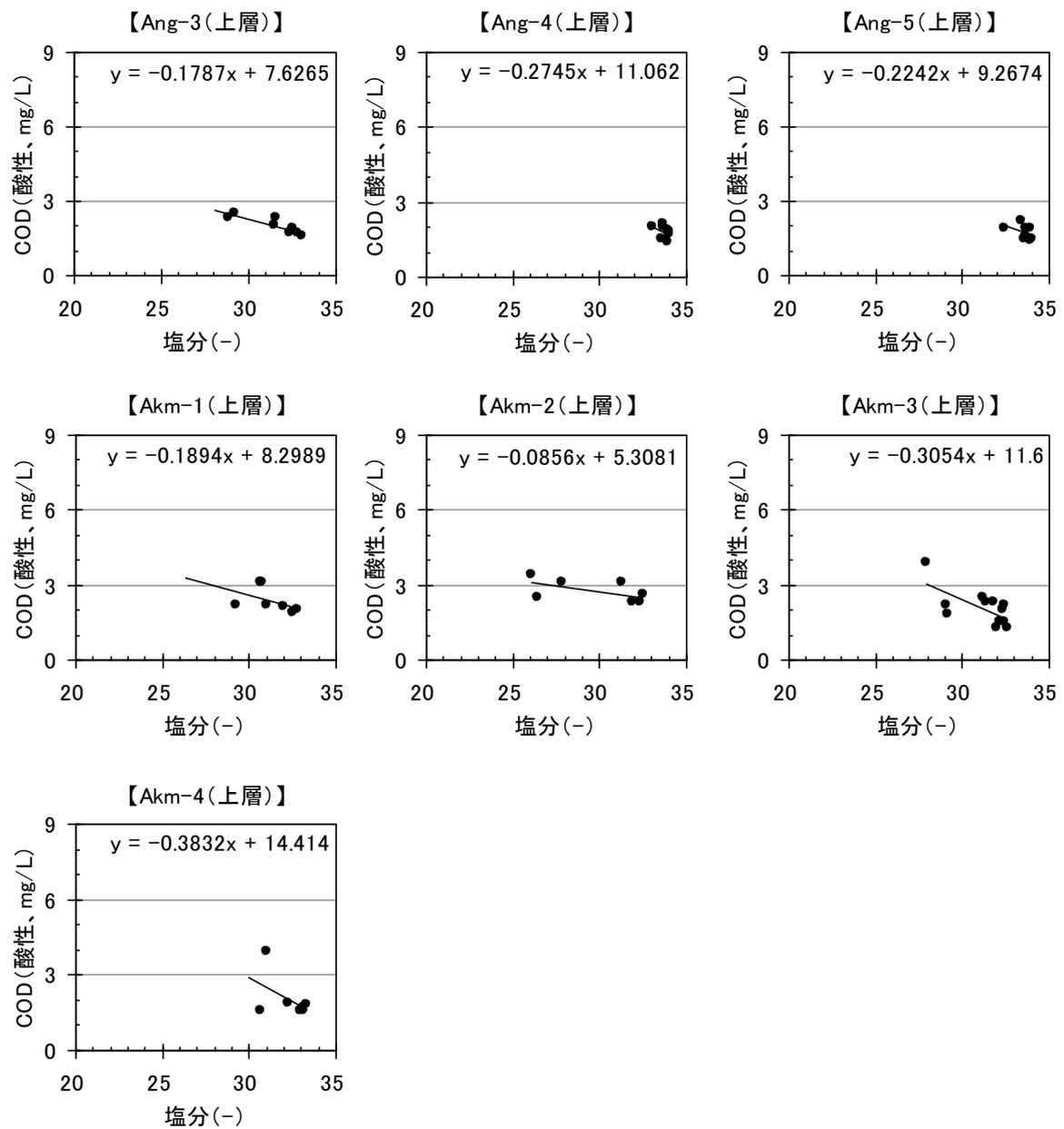
付図 1(1) COD とクロロフィルとの関係



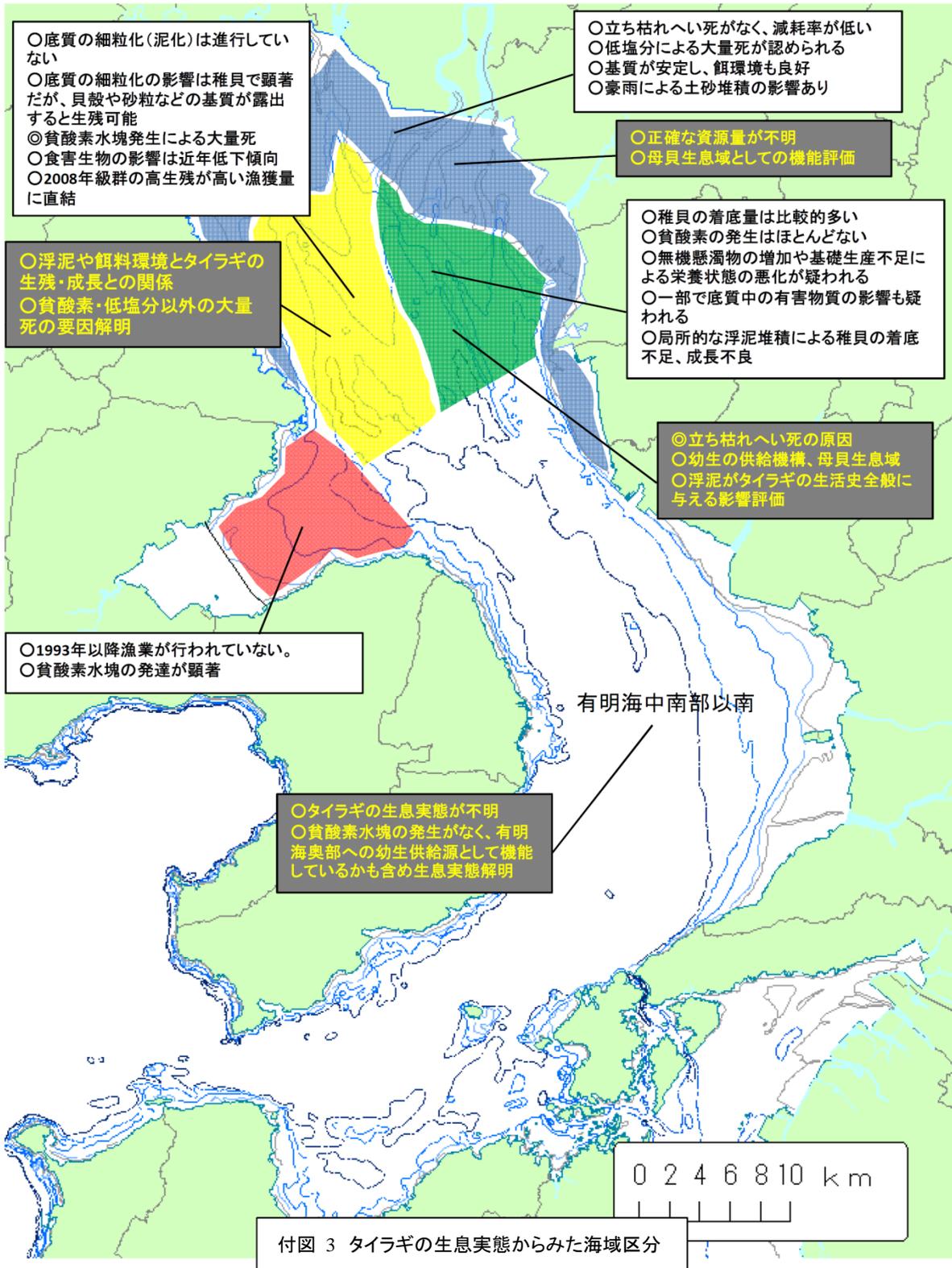
付図 1 (2) CODとクロロフィルとの関係



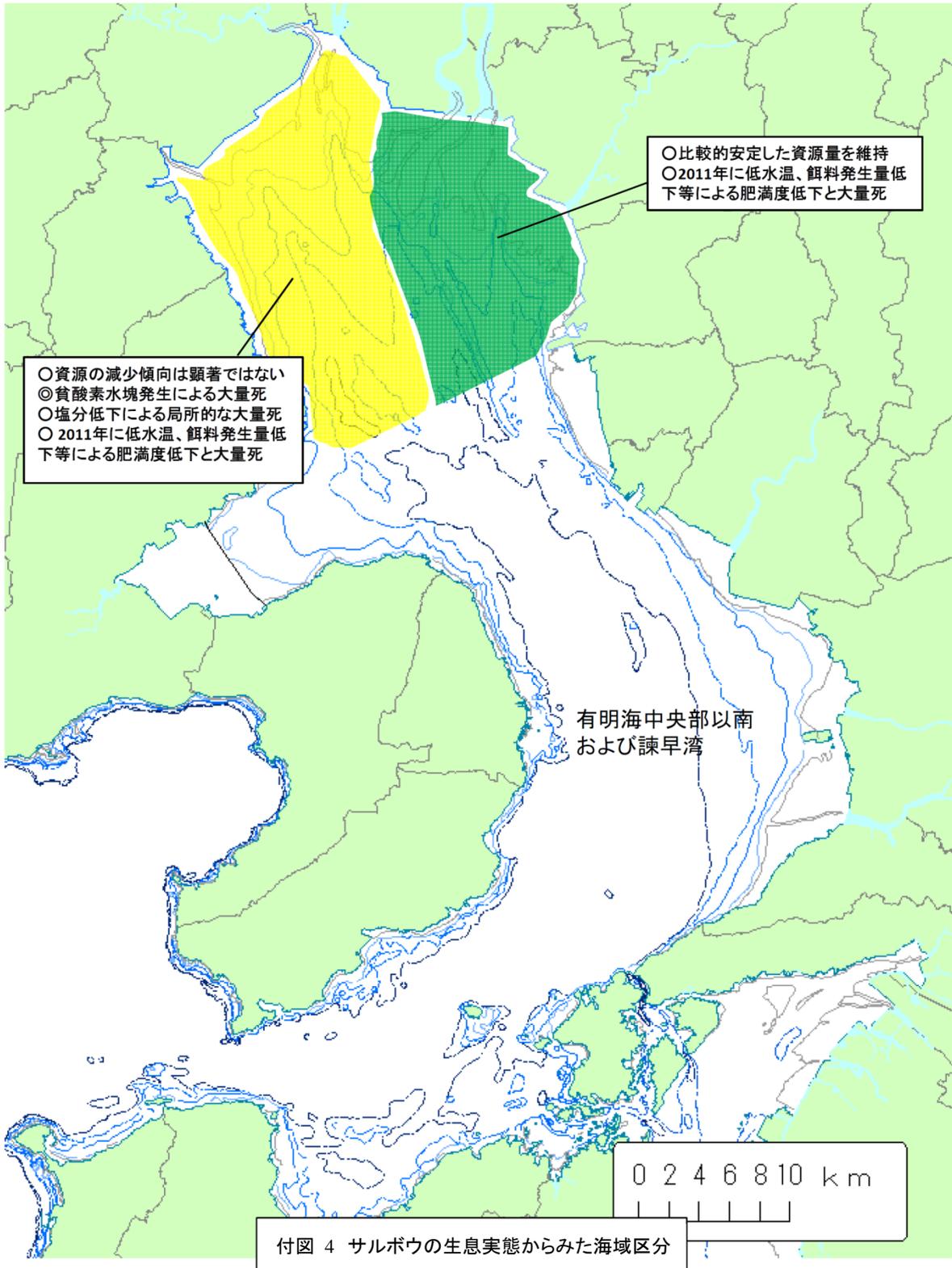
付図 2(1) CODと塩分との関係



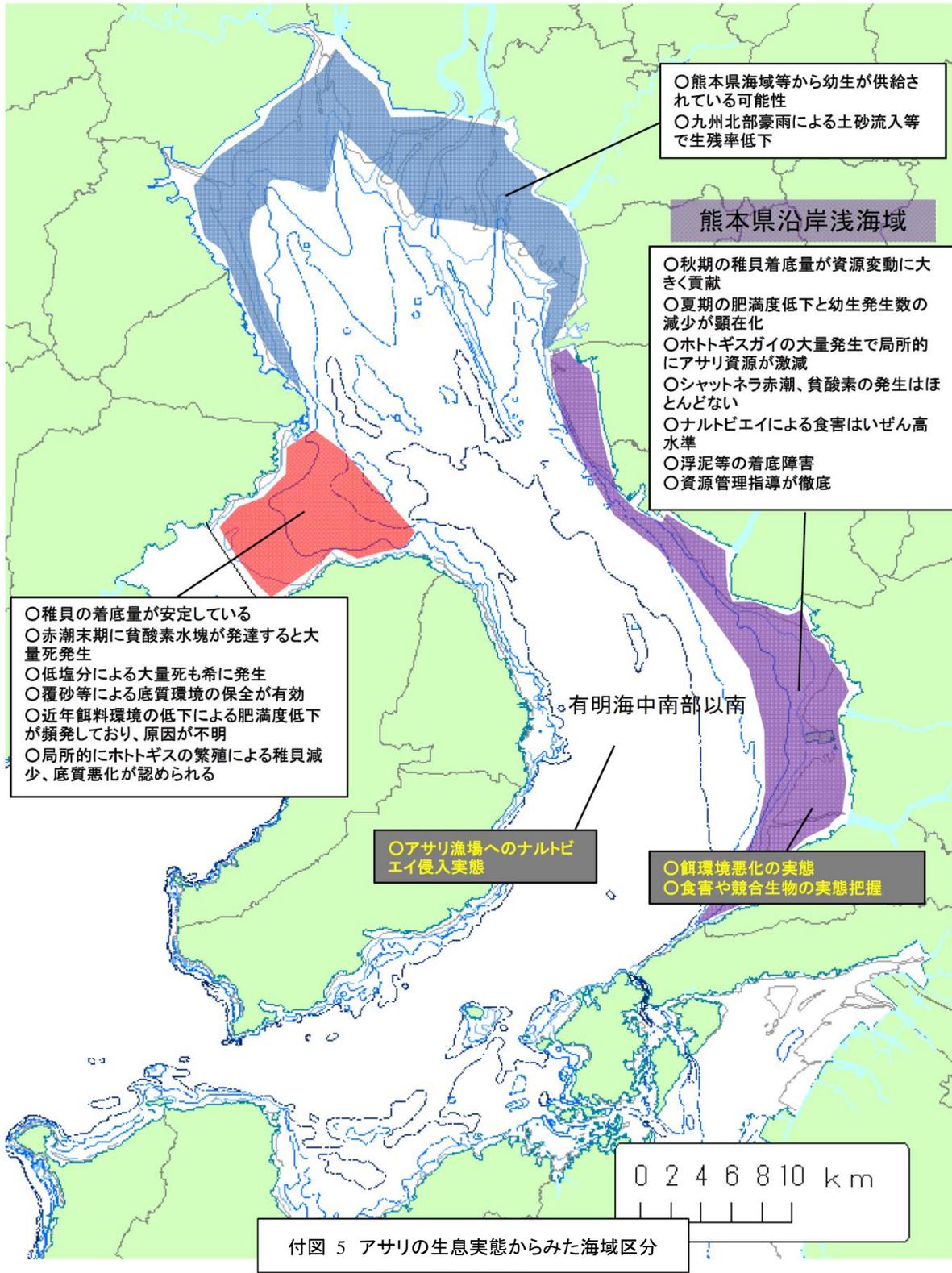
付図 2(2) CODと塩分との関係



※第 31 回有明海・八代海等総合調査評価委員会資料 2-3 より



※第31回有明海・八代海等総合調査評価委員会資料 2-3 より



※第 31 回有明海・八代海等総合調査評価委員会資料 2-3 より